



SEJM  
RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ  
IV kadencja  
Prezes Rady Ministrów  
RM 10-213-03

## **Do druku nr 2466**

Warszawa, 19 stycznia 2004 r.

Pan  
Marek Borowski  
Marszałek Sejmu  
Rzeczypospolitej Polskiej

Na podstawie art. 118 ust. 1 Konstytucji Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 2 kwietnia 1997 r. przedstawiam Sejmowi Rzeczypospolitej Polskiej projekt ustawy

### **- o zmianie ustawy - Prawo atomowe i niektórych innych ustaw** wraz z projektami podstawowych aktów wykonawczych,

co do którego Rada Ministrów zadeklarowała, że ma na celu dostosowanie polskiego ustawodawstwa do prawa Unii Europejskiej.

Jednocześnie, zgodnie z wymogami art. 34 ust. 5 regulaminu Sejmu, przekazuję, **przetłumaczone na język polski, teksty przepisów Unii Europejskiej, do których ma być dostosowane prawo polskie.**

W załączeniu przedstawiam także opinię dotyczącą zgodności proponowanych regulacji z prawem Unii Europejskiej.

Ponadto uprzejmie informuję, że do prezentowania stanowiska Rządu w tej sprawie w toku prac parlamentarnych został upoważniony Minister Środowiska.

Z wyrazami szacunku

(-) Leszek Miller

**LISTA PRZEKAZANYCH DOKUMENTÓW  
DO  
PROJEKTU USTAWY  
O  
ZMIANIE USTAWY PRAWO ATOMOWE I NIEKTÓRYCH INNYCH USTAW**

przyjętego przez Radę Ministrów  
w dniu 23 grudnia 2003 r.

Obszar Negocjacyjny: „Energia”  
Narodowy Program Przygotowania do Członkostwa Polski w Unii Europejskiej  
Rozdział 14

1.	Deklaracja dotycząca dostosowawczego charakteru projektu ustawy wraz z uzasadnieniem jego dostosowawczego charakteru
2.	Projekt ustawy wraz z uzasadnieniem i projektami podstawowych aktów wykonawczych
3.	Zestawienie przepisów dostosowujących projektowanej ustawy z odpowiednimi przepisami Unii Europejskiej (tabela zgodności)
4.	Opinia Urzędu Komitetu Integracji Europejskiej o zgodności projektu z prawem Unii Europejskiej wydana dnia 29 grudnia 2003 r.
5.	Tłumaczenia następujących aktów prawa Unii Europejskiej, w wersji papierowej i elektronicznej: <ul style="list-style-type: none"> <li>5.1. Dyrektywy Rady 89/618/Euratom z dnia 27 listopada 1989 r. w sprawie informowania ogółu społeczeństwa o środkach ochrony zdrowia, które będą stosowane oraz działaniach, jakie należy podjąć w przypadku zagrożenia radiologicznego,</li> <li>5.2. Dyrektywy Rady 90/641/Euratom z dnia 4 grudnia 1990 r. w sprawie praktycznej ochrony pracowników zewnętrznych, narażonych na promieniowanie jonizujące podczas pracy na terenie kontrolowanym,</li> <li>5.3. Dyrektywy Rady 92/3/Euratom z dnia 3 lutego 1992 r. w sprawie nadzoru i kontroli przesyłania odpadów radioaktywnych między Państwami Członkowskimi oraz do Wspólnoty i poza jej obszar,</li> <li>5.4. Decyzji Komisji z dnia 1 października 1993 r. ustalającej standardowy dokument dla nadzoru i kontroli przesyłania odpadów radioaktywnych określonych w dyrektywie Rady 92/3/Euratom,</li> <li>5.5. Decyzji Rady 87/600/Euratom z dnia 14 grudnia 1987 r. w sprawie wspólnotowych warunków wczesnej wymiany informacji w przypadku pogotowia radiologicznego,</li> <li>5.6. Dyrektywy Rady 97/43/Euratom z dnia 30 czerwca 1997 r. w sprawie ochrony zdrowia osób fizycznych przed niebezpieczeństwem wynikającym z promieniowania jonizującego związanego z badaniami medycznymi oraz uchylająca dyrektywę 84/466/Euratom,</li> <li>5.7. Dyrektywy Rady 96/29/Euratom z dnia 13 maja 1996 r. w sprawie podstawowych norm bezpieczeństwa dotyczących ochrony zdrowia przed promieniowaniem jonizującym pracowników i ogółu ludności,</li> <li>5.8. Rozporządzenia Rady (EWG) nr 737/90 z dnia 22 marca 1990 r. w sprawie warunków regulujących przywóz produktów rolnych pochodzących z państw trzecich w następstwie wypadku w elektrowni jądrowej w Czarnobylu,</li> <li>5.9. Rozporządzenia Rady (WE) nr 616/2000 z dnia 20 marca 2000 r. zmieniającego rozporządzenie (EWG) nr 737/90 w sprawie warunków regulujących przywóz produktów rolnych pochodzących z państw trzecich w następstwie wypadku w elektrowni jądrowej w Czarnobylu,</li> <li>5.10. Rozporządzenia Komisji (WE) nr 1661/1999 z dnia 27 lipca 1999 r. ustanawiającego szczegółowe zasady stosowania rozporządzenia Rady (EWG) nr 737/90 w sprawie zasad regulujących przywóz produktów rolnych pochodzących z państw trzecich w następstwie wypadku w elektrowni jądrowej w Czarnobylu,</li> <li>5.11. Rozporządzenia Komisji (WE) nr 1608/2002 z dnia 10 września 2002 r. zmieniającego</li> </ul>

- rozporządzenie (WE) nr 1661/1999 w odniesieniu do wykazu urzędów celnych umożliwiających zgłoszenie produktów do swobodnego obrotu we Wspólnocie,
- 5.12. Rozporządzenia Rady (Euratom) nr 3954/87 z dnia 22 grudnia 1987 r. ustanawiającego maksymalne dozwolone poziomy skażenia radioaktywnego środków spożywczych oraz pasz po wypadku jądrowym lub w każdym innym przypadku pogotowia radiologicznego,
  - 5.13. Rozporządzenia Rady (Euratom) nr 2218/89 z dnia 18 lipca 1989 r. zmieniającego rozporządzenie (Euratom) nr 3954/87 ustanawiające maksymalne dozwolone poziomy skażenia radioaktywnego środków spożywczych oraz pasz po wypadku jądrowym lub w każdym innym przypadku pogotowia radiologicznego,
  - 5.14. Rozporządzenia Komisji (EURATOM) nr 944/89 z dnia 12 kwietnia 1989 r. ustanawiającego maksymalne dozwolone poziomy skażenia radioaktywnego w środkach spożywczych o mniejszym znaczeniu w następstwie wypadku jądrowego lub w każdym innym przypadku pogotowia radiologicznego,
  - 5.15. Rozporządzenia Rady (EWG) nr 2219/89 z dnia 18 lipca 1989 r. w sprawie specjalnych warunków wywozu środków spożywczych oraz pasz po wypadku jądrowym lub w każdym innym przypadku pogotowia radiologicznego,
  - 5.16. Rozporządzenia Komisji (EURATOM) nr 770/90 z dnia 29 marca 1990 r. ustanawiającego maksymalne dozwolone poziomy skażenia radioaktywnego pasz w następstwie wypadku jądrowego lub wszelkich innych przypadków pogotowia radiologicznego,
  - 5.17. Rozporządzenia Komisji (WE) nr 1609/2000 z dnia 24 lipca 2000 r. ustanawiającego wykaz produktów wyłączonych z zakresu zastosowania rozporządzenia Rady (EWG) nr 737/90 w sprawie warunków regulujących przywóz produktów rolnych pochodzących z państw trzecich w następstwie wypadku w elektrowni jądrowej w Czarnobylu,
  - 5.18. Rozporządzenia Komisji (WE) nr 1621/2001 z dnia 8 sierpnia 2001 r. zmieniającego rozporządzenie (WE) nr 1661/1999 w zakresie certyfikatu eksportowego wymaganego dla produktów rolnych i wykazu urzędów celnych umożliwiających zgłoszenie produktów do swobodnego obrotu na obszarze Wspólnoty.

## Tabelaryczne zestawienie przepisów prawa Unii Europejskiej z przepisami projektu ustawy o zmianie ustawy Prawo atomowe

Lp.	Projekt ustawy o zmianie ustawy Prawo atomowe	Przepisy prawa Unii Europejskiej Dotychczas implementowane częściowo lub niewłaściwie
1.	Art. 1 pkt 3 – projektowany art. 3 pkt 1 ustawy Prawo atomowe	Art. 2 tir. 1 Dyrektywy Rady 97/43/Euratom z dnia 30 czerwca 1997 r.
2.	Art. 1 pkt 3 – projektowany art. 3 pkt 3 ustawy Prawo atomowe	Art. 1 Dyrektywy Rady 96/29/Euratom z dnia 13 maja 1996 r.
3.	Art. 1 pkt 3 – projektowany art. 3 pkt 4 ustawy Prawo atomowe	Art. 1 Dyrektywy Rady 96/29/Euratom z dnia 13 maja 1996 r.
4.	Art. 1 pkt 3 – projektowany art. 3 pkt 5 ustawy Prawo atomowe	Art. 1 Dyrektywy Rady 96/29/EURATOM z dnia 13 maja 1996 r.
5.	Art. 1 pkt 3 – projektowany art. 3 pkt 6 ustawy Prawo atomowe	Art. 1 Dyrektywy Rady 96/29/EURATOM z dnia 13 maja 1996 r.
6.	Art. 1 pkt 3 – projektowany art. 3 pkt 7 ustawy Prawo atomowe	Art. 1 Dyrektywy Rady 96/29/EURATOM z dnia 13 maja 1996 r.
7.	Art. 1 pkt 3 – projektowany art. 3 pkt 11 ustawy Prawo atomowe	Art. 2 tir. 7 Rozporządzenia Rady 1493/93/Euratom z dnia 8 czerwca 1993 r. Art. 36 lit. i Rozporządzenia Komisji 3227/76/Euratom z dnia 19 października 1976 r.
8.	Art. 1 pkt 3 – projektowany art. 3 pkt 13 ustawy Prawo atomowe	Art. 2 tir. 12 Dyrektywy Rady 97/43/Euratom z dnia 30 czerwca 1997 r.
9.	Art. 1 pkt 3 – projektowany art. 3 pkt 16 ustawy Prawo atomowe	Art. 1 Dyrektywy Rady 96/29/EURATOM z dnia 13 maja 1996 r.
10.	Art. 1 pkt 3 – projektowany art. 3 pkt 23 ustawy Prawo atomowe	Art. 2 tir. 5 Dyrektywy Rady 97/43/Euratom z dnia 30 czerwca 1997 r.
11.	Art. 1 pkt 3 – projektowany art. 3 pkt 26 ustawy Prawo atomowe	Art. 1 Dyrektywy Rady 96/29/EURATOM z dnia 13 maja 1996 r.
12.	Art. 1 pkt 3 – projektowany art. 3 pkt 27 ustawy Prawo atomowe	Art. 2 tir. 4 Dyrektywy Rady 97/43/Euratom z dnia 30 czerwca 1997 r.
13.	Art. 1 pkt 3 – projektowany art. 3 pkt 28 ustawy Prawo atomowe	Art. 2 tir. 3 Dyrektywy Rady 90/641/Euratom z dnia 4 grudnia 1990 r.

14.	Art. 1 pkt 3 – projektowany art. 3 pkt 29 ustawy Prawo atomowe	Art. 1 Dyrektywy Rady 96/29/Euratom z dnia 13 maja 1996 r.
15.	Art. 1 pkt 3 – projektowany art. 3 pkt 30 ustawy Prawo atomowe	Art. 2 tir. 4 Dyrektywy Rady 90/641/Euratom z dnia 4 grudnia 1990 r.
16.	Art. 1 pkt 3 – projektowany art. 3 pkt 31 ustawy Prawo atomowe	Art. 1 Dyrektywy Rady 96/29/Euratom z dnia 13 maja 1996 r.
17.	Art. 1 pkt 3 – projektowany art. 3 pkt 43 ustawy Prawo atomowe	Art. 1 Dyrektywy Rady 96/29/Euratom z dnia 13 maja 1996 r.
18.	Art. 1 pkt 3 – projektowany art. 3 pkt 46 ustawy Prawo atomowe	Art. 1 Dyrektywy Rady 96/29/Euratom z dnia 13 maja 1996 r.
19.	Art. 1 pkt 3 – projektowany art. 3 pkt 47 ustawy Prawo atomowe	Art. 1 Dyrektywy Rady 96/29/Euratom z dnia 13 maja 1996 r.
20.	Art. 1 pkt 3 – projektowany art. 3 pkt 48 ustawy Prawo atomowe	Art. 1 Dyrektywy Rady 96/29/Euratom z dnia 13 maja 1996 r.
21.	Art. 1 pkt 3 - projektowany art. 3 pkt 54 ustawy Prawo atomowe	Art. 2 tir. 20 Dyrektywy Rady 97/43/Euratom z dnia 30 czerwca 1997 r.
22.	Art. 1 pkt 4	Art. 4 Dyrektywy Rady 96/29/Euratom z dnia 13 maja 1996 r. – dostosowano do art. 4 ust. 1 lit. b, c dyrektywy
23.	Art. 1 pkt 6	Art. 23 ust. 2 Dyrektywy Rady 96/29/Euratom z dnia 13 maja 1996 r.
24.	Art. 1 pkt 7	Art. 6 ust. 1 Dyrektywy Rady 96/29/Euratom z dnia 13 maja 1996 r.
25.	Art. 1 pkt 9	Art. 14, art. 7 oraz art. 17 lit. a Dyrektywy Rady 96/29/Euratom z dnia 13 maja 1996 r.
26.	Art. 1 pkt 10	Art. 38 ust. 4 Dyrektywy Rady 96/29/Euratom z dnia 13 maja 1996 r.
27.	Art. 1 pkt 11	Art. 22 Dyrektywy Rady 96/29/Euratom z dnia 13 maja 1996 r.
28.	Art. 1 pkt 15 lit. a	Art. 21 Dyrektywy Rady 96/29/Euratom z dnia 13 maja 1996 r.
29.	Art. 1 pkt 15 lit. c	Art. 25 ust. 3 Dyrektywy Rady 96/29/Euratom z dnia 13 maja 1996 r.
30.	Art. 1 pkt 16	Art. 19 ust. 2 i art. 20 ust. 2 Dyrektywy Rady 96/29/Euratom z dnia 13 maja 1996 r.
31.	Art. 1 pkt 17	Art. 12 Dyrektywy Rady 96/29/Euratom z dnia 13 maja 1996 r.
32.	Art. 1 pkt 18	Art. 1 i art. 52 Dyrektywy Rady 96/29/Euratom z dnia 13 maja 1996 r.
33.	Art. 1 pkt 21	Art. 40 - 42 Dyrektywy Rady 96/29/Euratom z dnia 13 maja 1996 r.
34.	Art. 1 pkt 22	Art. 53 Dyrektywy Rady 96/29/Euratom z dnia 13 maja 1996 r.
35.	Art. 1 pkt 23	Dyrektywa Rady 96/29/Euratom z dnia 13 maja 1996 r.
36.	Art. 1 pkt 24	Dyrektywa Rady 90/641/Euratom z dnia 4 grudnia 1990 r.
37.	Art. 1 pkt 25	Art. 37 Dyrektywy Rady 96/29/Euratom z dnia 13 maja 1996 r.
38.	Art. 1 pkt 26	Art. 39 Dyrektywy Rady 96/29/Euratom z dnia 13 maja 1996 r.
39.	Art. 1 pkt 28 – dodany art. 33a ust. 1 ustawy Prawo atomowe	Art. 1 Dyrektywy Rady 97/43/Euratom z dnia 30 czerwca 1997 r.
40.	Art. 1 pkt 28 – dodany art. 33a ust. 2 - 9 ustawy Prawo atomowe	Art. 3 Dyrektywy Rady 97/43/Euratom z dnia 30 czerwca 1997 r.

41.	Art. 1 pkt 28 – dodany art. 33b ustawy Prawo atomowe	Art. 5 Dyrektywy Rady 97/43/Euratom z dnia 30 czerwca 1997 r.
42.	Art. 1 pkt 28 – dodany art. 33c ustawy Prawo atomowe	Art. 4, art. 8 - 11 Dyrektywy Rady 97/43/Euratom z dnia 30 czerwca 1997 r.
43.	Art. 1 pkt 28 – dodany art. 33d -e ustawy Prawo atomowe	Art. 8 Dyrektywy Rady 97/43/Euratom z dnia 30 czerwca 1997 r.
44.	Art. 1 pkt 28 – dodany art. 33g ustawy Prawo atomowe	Art. 6 Dyrektywy Rady 97/43/Euratom z dnia 30 czerwca 1997 r.
45.	Art. 1 pkt 28 – dodany art. 33i ustawy Prawo atomowe	Art. 7 Dyrektywy Rady 97/43/Euratom z dnia 30 czerwca 1997 r.
46.	Art. 1 pkt 32	Zmiana dotychczasowych art. 40 i 42 pkt 1 ustawy Prawo atomowe w związku z bezpośrednim obowiązywaniem od dnia 1 maja 2004 r. Rozporządzenia Komisji 3227/76/Euratom z dnia 19 października 1976 r.
47.	Art. 1 pkt 40 lit. b, c	Dyrektywa Rady 92/3/Euratom z dnia 3 lutego 1992 r.
48.	Art. 1 pkt 41 lit. b	Art. 13 Dyrektywy Rady 97/43/Euratom z dnia 30 czerwca 1997 r.
49.	Art. 1 pkt 48	Art. 50 ust. 2 Dyrektywy Rady 96/29/Euratom z dnia 13 maja 1996 r.
50.	Art. 1 pkt 52 – zmiana art. 88 ustawy Prawo atomowe	Art. 48 ust. 2 Dyrektywy Rady 96/29/Euratom z dnia 13 maja 1996 r.
51.	Art. 1 pkt 52 – zmiana art. 92 ustawy Prawo atomowe	Dyrektywa Rady 89/618/Euratom z dnia 27 listopada 1989 r.
52.	Art. 1 pkt 53	Uchylenie dotychczasowych art. 97 i 98 ustawy Prawo atomowe w związku z bezpośrednim obowiązywaniem Rozporządzeń: Rady 737/90 z dnia 22 marca 1990 r., Komisji 1661/1999 z dnia 27 lipca 1999 r., Komisji 1609/2000 z dnia 24 lipca 2000 r., Rady 616/2000 z dnia 20 marca 1990 r., Komisji 1621/2001 z dnia 8 sierpnia 2001 r., Rady 3954/87/Euratom z dnia 22 grudnia 1987 r., Komisji 770/90/Euratom z dnia 29 marca 1990 r., Komisji 944/89/Euratom z dnia 12 kwietnia 1989 r., Rady 2219/89 z dnia 18 lipca 1989 r., Rady 2218/ 89/Euratom z dnia 18 lipca 1989 r.

## DYREKTYWA RADY

z dnia 27 listopada 1989 r.

**w sprawie informowania ogółu społeczeństwa o środkach ochrony zdrowia, które będą stosowane oraz działaniach, jakie należy podjąć w przypadku zagrożenia radiologicznego**

(89/618/Euratom)

RADA WSPÓLNOT EUROPEJSKICH,

uwzględniając Traktat ustanawiający Europejską Wspólnotę Energii Atomowej, w szczególności jego art. 31,

uwzględniając wniosek Komisji, przedłożony po konsultacji z grupą osób, wyznaczonych przez Komitet Naukowo - Techniczny spośród ekspertów naukowych z Państw Członkowskich, jak ustalono w tym artykule,

uwzględniając opinię Parlamentu Europejskiego<sup>1</sup>,

uwzględniając opinię Komitetu Ekonomiczno - Społecznego<sup>2</sup>,

a także mając na uwadze, co następuje:

art. 2 lit. b) Traktatu stanowi, iż Wspólnota powinna ustanowić jednolite normy ochrony zdrowia pracowników i ogółu społeczeństwa;

w dniu 2 lutego 1959 r. Rada przyjęła dyrektywy ustalające podstawowe normy ochrony zdrowia pracowników i ogółu społeczeństwa przed promieniowaniem jonizującym<sup>3</sup>, ostatnio zmienione przez dyrektywy:80/836/Euratom<sup>4</sup> oraz 84/467/Euratom<sup>5</sup>;

na podstawie art. 24 dyrektywy 80/836/Euratom, wszystkie Państwa Członkowskie muszą zapewnić odpowiednią informację dotyczącą ochrony przed promieniowaniem wszystkim pracownikom narażonym na promieniowanie;

na podstawie art. 45 ust. 4 tej dyrektywy, w razie awarii każde Państwo Członkowskie musi ustalić poziomy interwencyjne, środki jakie mają być podjęte przez właściwe władze oraz konieczne zasoby zarówno wyposażenia jak i ludzkie, umożliwiające prowadzenie działań dla ochrony i zachowania zdrowia ogółu społeczeństwa;

na poziomie Wspólnotowym, informacje udostępniane społeczeństwu powinny być

---

<sup>1</sup> Dz.U. nr C 158 z 26.06.1989, str. 403.

<sup>2</sup> Dz.U. nr C 337 z 31.12.1988, str. 67.

<sup>3</sup> Dz.U. nr 11 z 20.02.1959, str. 221/59.

<sup>4</sup> Dz.U. nr L 246 z 17.09.1980, str. 1.

<sup>5</sup> Dz.U. nr L 265 z 5.10.1984, str. 4.

rozszerzone poza zakresy już objęte przepisami art. 6 ust. 2 dyrektywy Rady 85/337/EWG z dnia 27 czerwca 1985 r. w sprawie oceny skutków wywieranych przez niektóre publiczne i prywatne przedsięwzięcia na środowisko naturalne<sup>6</sup> oraz art. 8 ust. 1 dyrektywy Rady 82/501/EWG z dnia 24 czerwca 1982 r. w sprawie zagrożeń poważnymi awariami niektórych rodzajów działalności przemysłowej<sup>7</sup>, zmienionej dyrektywą 88/610/EWG<sup>8</sup>;

wszystkie Państwa Członkowskie podpisały Międzynarodową Konwencję IAEA o wczesnym powiadamianiu o awariach jądrowych;

decyzja Rady 87/600/Euratom z dnia 14 grudnia 1987 r. w sprawie ustaleń Wspólnoty na wypadek zagrożenia radiologicznego<sup>9</sup> wymaga by wszystkie Państwa Członkowskie, które postanawiają wprowadzić działania nadzwyczajne dla ochrony ogółu społeczeństwa na skutek nadzwyczajnie wysokich poziomów radioaktywności w środowisku albo w następstwie awarii, po której następuje lub jest prawdopodobne uwolnienie znaczącej ilości materiału promieniotwórczego, powiadomiły Komisję i Państwa Członkowskie, których to dotyczy lub prawdopodobnie może dotyczyć, o podjętych lub planowanych działaniach ochronnych, a także o wszystkich podjętych lub planowanych działaniach związanych z informowaniem ogółu społeczeństwa;

niektóre Państwa Członkowskie już zawarły porozumienia dwustronne w sprawie informowania, koordynacji i wzajemnej pomocy na wypadek awarii jądrowej;

w razie awarii w obiekcie jądrowym, znajdującym się na terytorium Państwa Członkowskiego, ludność, która może być dotknięta skutkami takiej awarii powinna być zachęcana do podejmowania właściwych działań, mogących zwiększyć skuteczność podejmowanych lub planowanych środków nadzwyczajnych;

grupy ludności, które mogą być dotknięte skutkami zagrożenia radiologicznego, powinny uzyskać z wyprzedzeniem stosowne i ciągłe informacje o planowanych środkach ochrony zdrowia które ich dotyczą, oraz o działaniach, jakie powinny podjąć w razie takiego zagrożenia; w tym celu, na poziomie Wspólnotowym, należy przygotować pewne wspólne zasady i przepisy szczególne dotyczące informowania takich grup ludności;

należy ustalić również wspólne zasady i przepisy szczególne dotyczące informowania ludności faktycznie dotkniętej skutkami rzeczywistego zagrożenia radiologicznego;

w dostarczanych informacjach konieczne jest również uwzględnienie ludności zamieszkującej tereny przygraniczne;

ponadto należy dołożyć starań dla wzmocnienia środków i działań praktycznych już obowiązujących na poziomie krajowym, a odnoszących się do informowania ogółu ludności w razie zagrożenia,

**PRZYJMUJE NINIEJSZĄ DYREKTYWĘ:**

---

<sup>6</sup> Dz.U. nr L 175 z 5.07.1985, str. 40.

<sup>7</sup> Dz.U. nr L 230 z 5.08.1982, str. 1.

<sup>8</sup> Dz.U. nr L 336 z 7.12.1988, str. 14.

<sup>9</sup> Dz.U. nr L 371 z 30.12.1987, str. 76.



## TYTUŁ I

### Cele i definicje

#### *Artykuł 1*

Niniejsza dyrektywa dąży do zdefiniowania, na poziomie Wspólnoty, wspólnych celów dotyczących środków i procedur służących przekazywaniu ogółowi społeczeństwa informacji mających na celu ulepszenie praktycznej ochrony zdrowia w przypadku wystąpienia zagrożenia radiologicznego.

#### *Artykuł 2*

Do celów niniejszej dyrektywy “zagrożenie radiologiczne” oznacza każdą sytuację:

1. następująca po:
  - a) awarii na terytorium Państwa Członkowskiego, związanej z obiektami lub rodzajami działalności wymienionymi w pkt. 2, przy której nastąpiło, lub może nastąpić, skażenie radioaktywne; lub
  - b) wykryciu, na terytorium własnym lub poza nim, odbiegających od normy poziomów promieniotwórczości, które mogą być szkodliwe dla zdrowia publicznego w tym Państwie Członkowskim; lub
  - c) awariach innych niż te wymienione w lit. a), a dotyczących obiektów lub rodzajów działalności określonych w pkt. 2, przy których nastąpiło, lub może nastąpić, skażenie radioaktywne; lub
  - d) innych awariach, przy których nastąpiło, lub może nastąpić, skażenie radioaktywne;
2. którą można przypisać obiektom lub rodzajom działalności określonych w pkt. 1 lit. a) i c), którymi są:
  - a) każdy reaktor jądrowy, bez względu na lokalizację;
  - b) każdy inny obiekt związany z jądrowym cyklem paliwowym;
  - c) każdy obiekt służący zarządzaniu odpadami promieniotwórczymi;
  - d) transport i przechowywanie paliwa jądrowego lub odpadów promieniotwórczych;
  - e) wytwarzanie, wykorzystywanie, przechowywanie, składowanie i transport izotopów promieniotwórczych wykorzystywanych w rolnictwie, przemyśle, medycynie i dla pokrewnych celów naukowych i badawczych; oraz
  - f) wykorzystywanie izotopów promieniotwórczych do wytwarzania energii w pojazdach kosmicznych.

### *Artykuł 3*

Do celów stosowania niniejszej dyrektywy, określenia “skażenie radioaktywne” oraz “odbiegające od normy poziomy promieniotwórczości, które mogą być szkodliwe dla zdrowia publicznego” należy rozumieć jako odnoszące się do sytuacji, w których prawdopodobne jest narażenie poszczególnych osób na dawki przekraczające dawki graniczne, ustanowione w dyrektywach wyznaczających dla Wspólnoty podstawowe normy bezpieczeństwa dla ochrony radiologicznej<sup>10</sup>.

### *Artykuł 4*

Do celów niniejszej dyrektywy, podanym niżej terminom przypisuje się następujące znaczenia:

a) ludność, która może być dotknięta skutkami zagrożenia radiologicznego:

każda grupa ludności, dla której Państwa Członkowskie przygotowały plany działań interwencyjnych na wypadek wystąpienia zagrożenia radiologicznego;

b) ludność faktycznie dotknięta skutkami zagrożenia radiologicznego:

każda grupa ludności, wobec której podejmuje się konkretne działania ochronne zaraz po wystąpieniu zagrożenia radiologicznego.

## TYTUŁ II

### **Informacje wyprzedzające**

#### *Artykuł 5*

1. Państwa Członkowskie zapewnią, aby ludności, która może być dotknięta skutkami zagrożenia radiologicznego, dostarczono informacje o możliwych do zastosowania środkach ochrony zdrowia oraz o działaniach, jakie powinna podjąć w razie wystąpienia takiego zagrożenia radiologicznego.

2. Dostarczone informacje zawierają co najmniej te elementy, które wymieniono w załączniku I.

3. Informacje te są przekazywane ludności wymienionej w ust. 1 bez uprzedniego żądania.

4. Państwa Członkowskie będą uaktualniać te informacje i przekazywać je w regularnych odstępach czasu, a także w każdym przypadku, gdy do opisywanych w nich ustaleń wprowadzono znaczące zmiany. Społeczeństwo ma ciągły dostęp do tych informacji.

## TYTUŁ III

### **Informacje w przypadku wystąpienia zagrożenia radiologicznego**

---

<sup>10</sup> W szczególności patrz art. 12 dyrektywy 80/836/Euratom.

#### *Artykuł 6*

1. Państwa Członkowskie zapewnią, że w razie wystąpienia zagrożenia radiologicznego, ludność faktycznie dotknięta jego skutkami jest niezwłocznie informowana o faktach związanych z takim zagrożeniem, o podejmowanych działaniach i w razie potrzeby w danym przypadku, o stosownych środkach ochrony zdrowia.
2. Dostarczane informacje pokrywają te zagadnienia zawarte w załączniku II, które mają zastosowanie w danym rodzaju zagrożenia radiologicznego.

#### TYTUŁ IV

#### **Informacja o osobach, które mogą brać udział w działaniach pomocowych w sytuacjach alarmowych prowadzonych w związku z zagrożeniem radiologicznym**

#### *Artykuł 7*

1. Państwa Członkowskie zapewniają, że każda osoba nie należąca do personelu obiektu i/lub nie uczestnicząca w działaniach wymienionych w art. 2 ust. 2, która jednak może uczestniczyć w organizowaniu pomocy na wypadek zagrożenia radiologicznego, uzyskuje wystarczające i regularnie uaktualniane informacje dotyczące skutków zdrowotnych, jakie mogą się wiązać z jej działaniami interwencyjnymi oraz o środkach ostrożności, które należy podjąć w takich okolicznościach; informacje te uwzględniają zakres potencjalnego zagrożenia radiologicznego.
2. Natychmiast po wystąpieniu zagrożenia radiologicznego, informacje te są odpowiednio uzupełniane, uwzględniając konkretne okoliczności.

#### TYTUŁ V

#### **Procedury wykonawcze**

#### *Artykuł 8*

Informacje, określone w art. 5-7 będą również wskazywać władze odpowiedzialne za wykonanie środków określonych w tych artykułach.

#### *Artykuł 9*

Procedury służące rozprowadzaniu informacji wymienione w art. 5-7 oraz osoby, do których takie informacje są kierowane (osoby fizyczne i prawne) są określane przez każde z Państw Członkowskich.

#### *Artykuł 10*

1. Komisja, na własne życzenie, jest powiadamiana o informacjach określonych w art. 5, nie naruszając prawa Państw Członkowskich do przekazywania tych informacji innym państwom.
2. Komisja jest powiadamiana o informacjach rozpowszechnionych przez Państwo

Członkowskie zgodnie z przepisami art. 6, podobnie jak i te z Państw Członkowskich, których informacja taka dotyczy lub może dotyczyć.

3. W odniesieniu do informacji określonych w art. 7, Komisja jest powiadamiana na własne życzenie, jak najszybciej i w możliwie najszerszym zakresie, o danych istotnych dla zagrożenia radiologicznego.

## TYTUŁ VI

### **Przepisy końcowe**

#### *Artykuł 11*

Niniejsza dyrektywa nie ma wpływu na prawo Państw Członkowskich do stosowania lub przyjmowania środków dostarczania informacji dodatkowych, wykraczających poza zakres wymagany niniejszą dyrektywą.

#### *Artykuł 12*

Państwa Członkowskie podejmują działania konieczne dla realizacji niniejszej dyrektywy najpóźniej w ciągu 24 miesięcy od jej przyjęcia. O fakcie tym, jak również o wprowadzanych do niej zmianach niezwłocznie powiadomią Komisję.

#### *Artykuł 13*

Niniejsza dyrektywa skierowana jest do Państw Członkowskich.

Sporządzono w Brukseli, dnia 27 listopada 1989 r.

*W imieniu Rady*

R. DUMAS

*Przewodniczący*

## *ZAŁĄCZNIK I*

### **Informacje wyprzedzające określone w art. 5**

1. Podstawowy stan faktyczny dotyczący radioaktywności i jej skutków dla ludzi i środowiska.
2. Różne rodzaje zagrożeń radiologicznych, objęte tymi informacjami, a także ich skutki dla ludności i środowiska.
3. Środki nadzwyczajne, dla zaalarmowania, ochrony i pomocy ludności na wypadek zagrożenia radiologicznego.
4. Właściwe informacje o działaniach, które powinna podjąć ludność w razie zagrożenia radiologicznego.

## *ZAŁĄCZNIK II*

### **Informacje w przypadku wystąpienia zagrożenia radiologicznego, określonego w art. 6**

1. Na podstawie planów działań interwencyjnych, uprzednio przygotowanych w Państwach Członkowskich, ludność faktycznie dotknięta skutkami zagrożenia radiologicznego będzie otrzymywać szybko i regularnie:
  - a) informacje o rodzaju zdarzenia, które wystąpiło oraz - tam, gdzie to możliwe - jego charakterystykę (np. miejsce powstania, zakres i możliwy rozwój wydarzeń);
  - b) rady dotyczące ochrony, które - w zależności od rodzaju zdarzenia - mogą:
    - obejmować co następuje: ograniczenia spożywania niektórych rodzajów artykułów żywnościowych, które mogą być skażone, proste reguły dotyczące higieny i odkażania (dekontaminacji), zalecenia pozostania pod dachem, rozprowadzanie i wykorzystywanie substancji ochronnych, ustalenia dotyczące ewakuacji,
    - być uzupełnione, w miarę potrzeby, specjalnymi ostrzeżeniami dla pewnych grup ludności.
  - c) ogłoszenia zalecające zastosowanie się do instrukcji lub poleceń właściwych władz.
2. Jeśli zdarzenie poprzedza faza przed-alarmowa, to ludność, która może być dotknięta skutkami zagrożenia radiologicznego, już w tej fazie powinna otrzymać informacje i porady, takie jak:
  - wezwanie, by ludność której to dotyczy, włączyła radioodbiorniki lub telewizory;
  - wstępne wskazówki dla organizacji o szczególnych zadaniach zbiorowych,
  - zalecenia skierowane do szczególnie dotkniętych grup zawodowych.
3. Te informacje i porady są uzupełniane w miarę jak czas na to pozwala, przypomnieniem podstawowych faktów dotyczących promieniotwórczości i jej skutków dla ludzi i środowiska.

## DYREKTYWA RADY

z dnia 4 grudnia 1990 r.

**w sprawie praktycznej ochrony pracowników zewnętrznych, narażonych na promieniowanie jonizujące podczas pracy na terenie kontrolowanym**

(90/641/Euratom)

RADA WSPÓLNOT EUROPEJSKICH,

uwzględniając Traktat ustanawiający Europejską Wspólnotę Energii Atomowej, w szczególności jego art. 31 i 32,

uwzględniając wniosek Komisji, złożony po konsultacji z grupą osób wyznaczonych przez Komitet Naukowo - Techniczny spośród ekspertów naukowych z Państw Członkowskich, zgodnie z postanowieniami art. 31 Traktatu,

uwzględniając opinię Parlamentu Europejskiego<sup>1</sup>,

uwzględniając opinię Komitetu Ekonomiczno - Społecznego<sup>2</sup>,

a także mając na uwadze, co następuje:

w art. 2 lit. b) Traktatu postanowiono, że Wspólnota uchwali jednolite normy bezpieczeństwa dla ochrony zdrowia pracowników i ogółu społeczeństwa oraz zagwarantuje, że normy te będą stosowane zgodnie z procedurami ustalonymi w rozdziale III tytuł II Traktatu;

w dniu 2 lutego 1959 r. Rada przyjęła dyrektywy ustalające podstawowe standardy ochrony zdrowia pracowników i ogółu społeczeństwa przed promieniowaniem jonizującym<sup>3</sup>, zmienione dyrektywami 80/836/Euratom<sup>4</sup> oraz 84/467/Euratom<sup>5</sup>;

tytuł VI dyrektywy 80/836/Euratom ustala podstawowe zasady regulujące praktyczną ochronę pracowników narażonych na promieniowanie;

art. 40 ust. 1 tej dyrektywy przewiduje, że każde Państwo Członkowskie podejmie wszystkie środki niezbędne dla zagwarantowania skutecznej ochrony pracowników narażonych na promieniowanie;

w art. 20 i 23 tej dyrektywy ustanowiono klasyfikację miejsc pracy i kategorie pracowników, stosownie do poziomu ich narażenia;

---

<sup>1</sup> Opinia przedstawiona dnia 11 października 1990 r. (dotychczas niepublikowana w Dzienniku Urzędowym)

<sup>2</sup> Dz.U. nr C 56 z 7.03.1990, str. 1.

<sup>3</sup> Dz.U. nr 11 z 20.02.1959, str. 221/59.

<sup>4</sup> Dz.U. nr L 246 z 17.09.1980, str. 1.

<sup>5</sup> Dz.U. nr L 265 z 5.10.1984, str. 4.

pracownicy wykonujący pracę na terenie kontrolowanym w rozumieniu wspomnianych wyżej art. 20 i 23, mogą należeć do personelu użytkownika obiektu lub być pracownikami zewnętrznymi;

art. 3 dyrektywy 80/836/Euratom, dotyczący rodzajów działalności określonych w art. 2 tej dyrektywy stanowi, że w przypadkach określonych przez każde z Państw Członkowskich prowadzenie takiej działalności wymaga zgłoszenia lub uprzedniego uzyskania zezwolenia;

pracownicy zewnętrzeni mogą zostać narażeni na promieniowanie jonizujące kolejno na kilku terenach kontrolowanych, znajdujących się na terytorium tego samego Państwa Członkowskiego lub w różnych Państwach Członkowskich; te szczególne warunki pracy wymagają wprowadzenia właściwego systemu monitorowania radiologicznego;

każdy system monitorowania radiologicznego utworzony dla pracowników zewnętrznych musi zapewniać im ochronę równoważną ochronie stałych pracowników użytkownika obiektu, dzięki postanowieniom wspólnym dla obu grup;

do czasu wprowadzenia jednolitego systemu obejmującego terytorium całej Wspólnoty należy uwzględniać również systemy monitorowania radiologicznego dla pracowników zewnętrznych, które mogą istnieć w Państwach Członkowskich;

w celu optymalizacji ochrony pracowników zewnętrznych, konieczne jest jasne określenie obowiązków przedsiębiorców zewnętrznych i użytkowników, bez wpływu na konieczny udział pracowników zewnętrznych w zapewnianiu ich własnej ochrony;

w miarę praktycznych możliwości, system ochrony radiologicznej pracowników zewnętrznych stosuje się również do osób pracujących na własny rachunek, na zasadach jak dla zewnętrznego przedsiębiorstwa,

PRZYJMUJE NINIEJSZĄ DYREKTYWĘ:

## TYTUŁ I

### **Cel i definicje**

#### *Artykuł 1*

Celem niniejszej dyrektywy jest uzupełnienie dyrektywy 80/836/Euratom, co prowadzi do optymalizacji na poziomie wspólnotowym rozwiązania, co do praktycznej ochrony pracowników zewnętrznych, zatrudnionych do działań na terenach kontrolowanych.

#### *Artykuł 2*

Do celów niniejszej dyrektywy:

- „teren kontrolowany” oznacza każdy teren objęty specjalnymi przepisami w celu zapewnienia ochrony przed promieniowaniem jonizującym, do którego dostęp jest kontrolowany, zgodnie z postanowieniami art. 20 dyrektywy 80/836/Euratom;



- „użytkownik” oznacza każdą osobę fizyczną lub prawną, która na mocy prawa krajowego odpowiada za teren kontrolowany, na którym prowadzona jest działalność wymagająca zgłoszenia zgodnie z przepisami art. 3 dyrektywy 80/836/Euratom;
- „przedsiębiorca zewnętrzny” oznacza każdą, niebędącą użytkownikiem, osobę fizyczną lub prawną, włącznie z osobami należącymi do jej personelu, prowadzącą jakąkolwiek działalność na terenie kontrolowanym;
- „pracownik zewnętrzny” oznacza każdego pracownika kategorii A, zgodnie z definicją w art. 23 dyrektywy 80/836/Euratom, prowadzącego dowolną działalność na terenie kontrolowanym, zatrudnionego przez zewnętrzne przedsiębiorstwo zarówno na czas określony jak i na czas nieokreślony, włącznie z osobami przechodzącymi szkolenie, praktykantami i uczniami w rozumieniu art. 10 niniejszej dyrektywy, a także świadczącego usługi jako osoba pracująca na własny rachunek;
- „system monitorowania radiologicznego” oznacza środki zmierzające do zapewnienia stosowania rozwiązań przewidzianych w dyrektywie 80/836/Euratom, w szczególności w tytule VI, podczas prowadzenia działalności przez pracowników zewnętrznych;
- „czynności dokonywane przez pracownika” oznacza każdą usługę lub usługi świadczone przez pracownika zewnętrznego na terenie kontrolowanym, za który odpowiada użytkownik.

## TYTUŁ II

### **Obowiązki właściwych władz w Państwach Członkowskich**

#### *Artykuł 3*

Każde Państwo Członkowskie uznaje, że prowadzenie działalności określonej w art. 2 dyrektywy 80/836/Euratom przez przedsiębiorców zewnętrznych podlega zgłaszaniu i uprzedniemu uzyskiwaniu zezwolenia ustanowionego zgodnie z przepisami tytułu II wspomnianej wyżej dyrektywy, w szczególności w art. 3.

#### *Artykuł 4*

1. Każde z Państw Członkowskich zapewni, że system monitorowania radiologicznego zapewnia pracownikom zewnętrznym ochronę równoważną ochronie, jaką zapewnia się pracownikom zatrudnionym przez użytkownika na czas nieokreślony.

2. Do czasu ustanowienia na poziomie wspólnotowym jednolitego systemu ochrony radiologicznej dla pracowników zewnętrznych, takiego jak sieć komputerowa, należy się uciec:

- a) przejściowo, w zgodzie ze wspólnymi przepisami określonymi w załączniku I:
  - do scentralizowanej sieci krajowej, lub

- do wydania każdemu pracownikowi zewnętrznemu odrębnego dokumentu monitorowania radiologicznego, do czego również mają zastosowanie wspólne postanowienia wymienione w załączniku II;
- b) w przypadku pracowników zewnętrznych przekraczających granice państwowe, oraz do dnia ustanowienia systemu w rozumieniu ust. 2, do wydania odrębnego dokumentu, określonego w lit. a).

### TYTUŁ III

#### **Obowiązki przedsiębiorców zewnętrznych i użytkowników**

##### *Artykuł 5*

Przedsiębiorcy zewnętrzni, bezpośrednio albo na mocy postanowień umownych zawartych z użytkownikami, zapewniają ochronę radiologiczną swoich pracowników, zgodnie ze stosownymi przepisami tytułów III-VI dyrektywy 80/836/Euratom, w szczególności:

- a) zapewniają zgodność z ogólnymi zasadami i ograniczeniami dawek, określonymi w art. 6-11 tej dyrektywy;
- b) zapewniają informacje i szkolenia w dziedzinie ochrony przed promieniowaniem, określone w art. 24 tej dyrektywy;
- c) gwarantują, że ich pracownicy są objęci oceną narażenia i nadzorem medycznym, na warunkach określonych w art. 26 i 28-38 tej dyrektywy;
- d) zapewniają, że dane radiologiczne indywidualnego monitorowania narażenia poszczególnych pracowników, w rozumieniu załącznika I część II do niniejszej dyrektywy, są uaktualniane w sieciach oraz w dokumentach indywidualnych, określonych w art. 4 ust. 2.

##### *Artykuł 6*

1. Użytkownik terenu kontrolowanego, na którym prowadzą działalność pracownicy zewnętrzni, jest odpowiedzialny, bezpośrednio lub na mocy postanowień umownych, za praktyczne aspekty ochrony radiologicznej tych pracowników, wiążące się bezpośrednio z naturą terenu kontrolowanego oraz rodzajem działalności.

2. W szczególności, w odniesieniu do każdego z pracowników zewnętrznych, prowadzących działalność na terenie kontrolowanym, użytkownik musi:

- a) sprawdzić czy dany pracownik z medycznego punktu widzenia został uznany za zdolnego do wykonywania powierzonych mu obowiązków;
- b) zapewnić, że poza przeszkoleniem podstawowym z dziedziny ochrony przed promieniowaniem określonym w art. 5 ust. 1 lit. b), pracownik odbył szczególne szkolenie uwzględniające cechy charakterystyczne zarówno terenu kontrolowanego jak i samej działalności;

- c) zapewnić, że pracownik został wyposażony w niezbędne indywidualne wyposażenie ochronne;
- d) zapewnić również, że pracownik jest objęty indywidualnym monitorowaniem narażenia, stosownym dla rodzaju działalności, a także, w razie potrzeby, praktycznym nadzorem dozymetrycznym;
- e) zapewnić przestrzeganie ogólnych zasad i ograniczeń dawek, określonych w art. 6-11 dyrektywy 80/836/Euratom;
- f) zapewnić lub podjąć właściwe działania dla zapewnienia, że po każdej działalności udokumentowano dane radiologiczne dotyczące indywidualnego monitorowania narażenia każdego z pracowników zewnętrznych, w rozumieniu załącznika I część III.

#### TYTUŁ IV

### **Obowiązki pracowników zewnętrznych**

#### *Artykuł 7*

Każdy pracownik zewnętrzny jest zobowiązany do wniesienia, w zakresie praktycznie możliwym do osiągnięcia, własnego wkładu do ochrony, jaką ma mu zapewnić system monitorowania radiologicznego określony w art. 4.

#### TYTUŁ V

### **Przepisy końcowe**

#### *Artykuł 8*

1. Państwa Członkowskie, najpóźniej do dnia 31 grudnia 1993 r. wprowadzą w życie przepisy ustawowe, wykonawcze i administracyjne, niezbędne do wykonania niniejszej dyrektywy. Niezwłocznie powiadomią o tym Komisję.
2. Gdy Państwa Członkowskie przyjmą ustalenia określone w ust. 1, włączą do nich odniesienie do niniejszej dyrektywy lub też odniesienie takie towarzyszyć będzie ich oficjalnej publikacji. Metody takiego odniesienia będą ustanowione przez Państwa Członkowskie.
3. Państwa Członkowskie przekażą Komisji podstawowe przepisy prawa krajowego, które jest przyjmowane w dziedzinie regulowanej niniejszą dyrektywą.

#### *Artykuł 9*

Niniejsza dyrektywa skierowana jest do Państw Członkowskich.

Sporządzono w Brukseli, dnia 4 grudnia 1990 r.

*W imieniu Rady*

**G. DE MICHELIS**

*Przewodniczący*

## ZAŁĄCZNIK I

### PRZEPISY WSPÓLNE DLA SIECI I DOKUMENTÓW INDYWIDUALNYCH, OKREŚLONYCH W ART. 4 UST. 2

#### CZEŚĆ I

1. Każdy system monitorowania radiologicznego, ustanowiony w Państwach Członkowskich dla pracowników zewnętrznych, musi zawierać trzy wymienione niżej działy:
  - dane szczegółowe dotyczące tożsamości pracownika zewnętrznego;
  - dane szczegółowe, które muszą być dostarczone przed rozpoczęciem każdej działalności;
  - dane szczegółowe, które muszą być dostarczone po zakończeniu każdej działalności.
2. Właściwe władze Państw Członkowskich podejmują środki niezbędne w celach zapobiegania wszelkiemu fałszowaniu, nadużyciu lub nielegalnemu manipulowaniu w system monitorowania radiologicznego.
3. Dane dotyczące tożsamości pracownika zewnętrznego muszą zawierać również określenie płci pracownika oraz jego datę urodzenia.

#### CZEŚĆ II

Przed rozpoczęciem każdej działalności, zewnętrzny przedsiębiorca lub uprawniona do tego władza, za pośrednictwem systemu monitorowania radiologicznego, musi przekazać użytkownikowi lub jego uprawnionemu specjalistę medycznemu następujące dane:

- nazwę i adres przedsiębiorcy zewnętrznego;
- medyczną klasyfikację pracownika zewnętrznego, zgodnie z przepisami art. 35 dyrektywy 80/836/Euratom;
- datę ostatniego badania okresowego;
- wyniki indywidualnego monitorowania narażenia danego pracownika zewnętrznego.

#### CZEŚĆ III

Dane, które użytkownik musi zarejestrować lub przekazać do zarejestrowania przez upoważnioną do tego władzę w ramach systemu monitorowania radiologicznego po zakończeniu każdej działalności, muszą zawierać podane niżej pozycje:

- okres trwania działalności;
- prognozę dawki skutecznej, jaką otrzymał pracownik zewnętrzny;

- w przypadku narażenia niejednorodnego, ocenę równoważnika dawki w różnych częściach ciała;
- w przypadku skażenia wewnętrznego, ocenę wchłoniętej aktywności lub dawki obciążającej.

## *ZAŁĄCZNIK II*

### **PRZEPISY DODATKOWE DO PRZEPISÓW ZAŁĄCZNIKA I, DOTYCZĄCE INDYWIDUALNEGO DOKUMENTU MONITOROWANIA RADIOLOGICZNEGO**

1. Indywidualny dokument monitorowania radiologicznego, wydawany przez właściwe władze w Państwach Członkowskich pracownikom zewnętrznym, jest dokumentem niepodlegającym dalszemu przekazywaniu.
2. Zgodnie z przepisami załącznika I część I pkt 2, dokumenty indywidualne są wystawiane przez właściwe władze Państw Członkowskich, które każdemu dokumentowi indywidualnemu nadają numer identyfikacyjny.

## DYREKTYWA RADY 92/3/EURATOM

z dnia 3 lutego 1992 r.

w sprawie nadzoru i kontroli przesyłania odpadów radioaktywnych między Państwami Członkowskimi oraz do Wspólnoty i poza jej obszar

RADA WSPÓLNOT EUROPEJSKICH,

uwzględniając Traktat ustanawiający Europejską Wspólnotę Energii Atomowej, w szczególności jego art. 31 i 32,

uwzględniając wniosek Komisji<sup>1</sup>, który został opracowany po uzyskaniu opinii grupy osób powołanej przez Komitet Naukowo-Techniczny złożony z ekspertów naukowych pochodzących z Państw Członkowskich,

uwzględniając opinię Parlamentu Europejskiego<sup>2</sup>,

uwzględniając opinię Komitetu Ekonomiczno-Społecznego<sup>3</sup>,

a także mając na uwadze, co następuje:

w dniu 2 lutego 1959 r. Rada przyjęła dyrektywy ustanawiające podstawowe normy ochrony zdrowia pracowników oraz ogółu społeczeństwa przed zagrożeniem związanym z promieniowaniem jonizującym<sup>4</sup> zmienione dyrektywą 80/836/Euratom<sup>5</sup> oraz dyrektywą 84/467/Euratom<sup>6</sup>;

na podstawie art. 2 dyrektywy 80/836/Euratom, podstawowe normy bezpieczeństwa stosuje się między innymi w przypadkach transportu naturalnych i sztucznych substancji radioaktywnych;

na podstawie art. 3 dyrektywy 80/836/Euratom, każde Państwo Członkowskie zobowiązane jest do zgłaszania działań powodujących zagrożenie promieniowaniem jonizującym; w świetle potencjalnych zagrożeń i innych istotnych okoliczności, działania te we wszystkich przewidywalnych przypadkach wymagają uzyskania przez Państwa Członkowskie uprzedniego zezwolenia;

w celu spełnienia wymogów określonych w art. 3 dyrektywy 80/836/Euratom ustanawiającej podstawowe normy zgodnie z art. 30 Traktatu ustanawiającego Euratom, Państwa Członkowskie ustanowiły na swoich terytoriach określone systemy; Państwa Członkowskie zapewniają niezmiennie porównywalny poziom ochrony poprzez wewnętrzne kontrole przeprowadzane przez Państwa Członkowskie na swoich terytoriach na podstawie przepisów krajowych zgodne z istniejącymi wspólnotowymi i międzynarodowymi wymogami;

<sup>1</sup> Dz.U. nr C 210 z 23.08.1990, str. 7.

<sup>2</sup> Dz.U. nr C 267 z 14.10.1991, str. 210.

<sup>3</sup> Dz.U. nr C 168 z 10.07.1990, str. 18.

<sup>4</sup> Dz.U. nr 11 z 20.02.1959, str. 221/59.

<sup>5</sup> Dz.U. nr L 246 z 17.09.1980, str. 1.

<sup>6</sup> Dz.U. nr L 265 z 5.10.1984, str. 4.



ochrona zdrowia pracowników i ogółu społeczeństwa wymaga zastosowania systemu uprzedniego uzyskania zezwolenia w przypadku przesyłania odpadów radioaktywnych między Państwami Członkowskimi oraz do Wspólnoty i poza jej obszarem; wymóg ten jest zgodny z polityką pomocniczości Wspólnoty;

rezolucja Parlamentu Europejskiego z dnia 6 lipca 1988 r. w sprawie wyników działalności Komitetu Śledczego ds. sposobu postępowania i transportu materiałów jądrowych<sup>1</sup>, wzywa, między innymi aby kompleksowe reguły wspólnotowe poddały transgraniczny przepływ odpadów jądrowych, systemowi surowych kontroli i zezwoleń od miejsca ich pochodzenia do miejsca składowania;

dyrektywa Rady 84/631/EWG z dnia 6 grudnia 1984 r. w sprawie nadzoru i kontroli transgranicznego przesyłania odpadów niebezpiecznych w ramach Wspólnoty Europejskiej<sup>2</sup>, nie ma zastosowania do odpadów radioaktywnych;

decyzją nr 90/170/EWG<sup>3</sup> Rada postanowiła, iż Wspólnota powinna być Stroną Konwencji bazylejskiej w sprawie kontroli transgranicznych przepływów niebezpiecznych odpadów oraz ich unieszkodliwiania z dnia 22 marca 1989 r.; Konwencja nie ma zastosowania w odniesieniu do odpadów radioaktywnych;

wszystkie Państwa Członkowskie przyjęły, wprowadzony w ramach Międzynarodowej Agencji Energii Atomowej (IAEA), kodeks dobrej praktyki w przypadku międzynarodowego, transgranicznego przesyłania odpadów radioaktywnych;

zarządzanie odpadami radioaktywnymi wymaga nadzoru i kontroli wraz z obowiązkową wspólną procedurą zawiadamiania o przesyłaniu odpadów tego rodzaju;

konieczne są środki zapewniające kontrolę *post - factum* przesyłania;

właściwe władze Państw Członkowskich, miejsc przeznaczenia odpadów radioaktywnych, powinny mieć prawo zgłaszania zastrzeżeń wobec przesyłania odpadów radioaktywnych;

pożądane jest ponadto, aby właściwe władze Państwa Członkowskiego, będącego krajem pochodzenia i Państwa Członkowskiego, będącego krajem tranzytowym były uprawnione z zastrzeżeniem określonych kryteriów, do określania warunków przesyłania odpadów radioaktywnych przez swoje terytorium;

w związku z potrzebą ochrony zdrowia ludzkiego i środowiska naturalnego przed zagrożeniami, związanymi z tego typu odpadami, pod uwagę muszą być także brane zagrożenia występujące poza obszarem Wspólnoty; dlatego w przypadkach, kiedy odpady radioaktywne są wprowadzane na obszar Wspólnoty lub obszar ten opuszczają, z państwem trzecim, który jest miejscem pochodzenia lub przeznaczenia albo z państwem trzecim, będącym krajem tranzytowym muszą być przeprowadzane konsultacje, a państwa te muszą wyrazić swoją zgodę;

---

<sup>1</sup> Dz.U. nr C 235 z 12.09.1988, str. 70.

<sup>2</sup> Dz.U. nr L 326 z 13.12.1984, str. 31. Dyrektywa ostatnio zmieniona dyrektywą 86/279/EWG (Dz.U. nr L 181 z 4.07.1986, str. 13).

<sup>3</sup> Dz.U. nr L 92 z 7.04.1990, str. 52.

czwarta Konwencja AKP-EWG podpisana dnia 15 grudnia 1989 r. w Lomé, zawiera szczególne przepisy dotyczące wywozu odpadów radioaktywnych ze Wspólnoty do państw trzecich, stron tej Konwencji,;

odpady radioaktywne mogą zawierać materiały jądrowe jak to określa rozporządzenie Komisji (Euratom) nr 3227/76 z dnia 19 października 1976 r. dotyczące stosowania przepisów w sprawie zabezpieczeń przyjętych przez Euratom<sup>1</sup>; transport tych materiałów musi podlegać Międzynarodowej Konwencji w sprawie fizycznej ochrony materiałów jądrowych (IAEA, 1980 r.),

PRZYJMUJE NINIEJSZĄ DYREKTYWĘ:

## TYTUŁ I

### ZAKRES OBOWIĄZYWANIA

#### *Artykuł 1*

1. Niniejsza dyrektywa ma zastosowanie do przesyłania odpadów radioaktywnych między Państwami Członkowskimi oraz do Wspólnoty i poza jej obszar, jeżeli ilość i koncentracja przekraczają poziom ustanowiony w art. 4 lit. a) i b) dyrektywy 80/836/Euratom.
2. Powrotne przesyłanie takich odpadów jest uregulowane w szczególnych przepisach w tytule IV.

#### *Artykuł 2*

Do celów niniejszej dyrektywy:

- *“odpady radioaktywne”* oznaczają materiał, który zawiera lub został zanieczyszczony nuklidami radioaktywnymi i nie ma przeznaczenia użytkowego,
- *“przesyłanie”* oznacza operacje transportowe odpadów radioaktywnych z miejsca pochodzenia do miejsca przeznaczenia włączając załadunek i rozładunek,
- *“posiadacz”* odpadów radioaktywnych oznacza każdą osobę fizyczną i prawną, która przed dokonaniem przesłania ponosi za nie odpowiedzialność prawną i zamierza dokonać ich przesłania do odbiorcy,
- *“odbiorca”* odpadów radioaktywnych oznacza każdą osobę fizyczną lub prawną, na rzecz której takie odpady są przesyłane,
- *“miejsce pochodzenia”* i *“miejsce przeznaczenia”* oznacza miejsca usytuowane w dwóch różnych krajach, bądź w Państwach Członkowskich Wspólnoty lub w państwach trzecich, które zwane są odpowiednio *“krajem pochodzenia”* i *“krajem*

---

<sup>1</sup> Dz.U. nr L 363 z 31.12.1976, str. 1. Rozporządzenie zmienione rozporządzeniem (Euratom) nr 220/90 (Dz.U. nr L 22 z 27.01.1990, str. 56).

przeznaczenia”,

- “*właściwe władze*” oznaczają wszelkie władze, które na podstawie przepisów ustawowych lub wykonawczych krajów pochodzenia, tranzytu lub przeznaczenia, zgodnie z tytułami I-IV, uprawnione są do wprowadzenia w życie systemu nadzoru i kontroli; właściwe władze wyznacza się zgodnie z art. 17,
- “*zamknięte źródło*” posiada znaczenie nadane przez dyrektywę 80/836/Euratom.

### *Artykuł 3*

Operacje transportowe konieczne dla dokonania przesłania dostosowuje się do przepisów wspólnotowych oraz krajowych, a także międzynarodowych umów w sprawie transportu materiałów radioaktywnych.

## TYTUŁ II

### **Przesyłanie między Państwami Członkowskimi**

#### *Artykuł 4*

Posiadacz materiałów radioaktywnych, który zamierza je przesłać lub uzgodnił ich przesłanie występuje do właściwych władz kraju pochodzenia z wnioskiem o wydanie zezwolenia. Właściwe władze przekazują wnioski właściwym władzom kraju przeznaczenia, a także kraju tranzytowego w celu uzyskania zatwierdzenia.

W tym celu używają wzorcowego dokumentu określonego w art. 20.

Przesłanie tego dokumentu nie wpływa w żadnym razie na późniejszą decyzję określoną w art. 7.

#### *Artykuł 5*

1. Wniosek może dotyczyć kilku wysyłek, pod warunkiem, że:
  - odpady radioaktywne, do których się odnosi, wykazują w istocie te same właściwości fizyczne, chemiczne i radioaktywne, oraz
  - odpady te mają zostać przesłane od tego samego posiadacza do tego samego odbiorcy, a w sprawę zaangażowane są te same właściwe władze, a także
  - przewidywane przesłania, o ile dotyczą także państw trzecich, mają zostać przeprowadzone przez to samo przejście graniczne przy przywozie lub wywozie na obszar Wspólnoty, względnie z obszaru Wspólnoty i przez to samo przejście graniczne państwa lub państw trzecich, chyba, że zawarte zostało porozumienie innej treści między właściwymi władzami.
2. Zezwolenie jest ważne przez okres nieprzekraczający trzech lat.

#### *Artykuł 6*

1. Właściwe władze kraju przeznaczenia, a także odpowiedniego kraju tranzytowego, najpóźniej w terminie dwóch miesięcy od daty otrzymania należycie wypełnionego wniosku, powiadamiają właściwe władze kraju pochodzenia, czy przyjmują wniosek, spełnienie jakich warunków uznają za niezbędne, albo, że odmawiają wydania zatwierdzenia;

W tym celu używają wzorcowy dokument zgodnie z art. 20.

2. Warunki wymagane przez właściwe władze Państw Członkowskich, tak kraju tranzytowego, jak i kraju przeznaczenia, nie mogą być bardziej rygorystyczne od warunków, które wymagane są w przypadku podobnych przesyłań w obrębie tych państw; przestrzegane powinny być obowiązujące umowy międzynarodowe.

Odmowa wydania zatwierdzenia lub uzależnienie zatwierdzenia od spełnienia warunków, powinno być uzasadniona zgodnie z art. 3.

3. Jednakże właściwe władze kraju przeznaczenia lub odpowiedniego kraju tranzytowego może zadać kolejnego niż przewidziany w ust. 1, terminu nie przekraczającego jednego miesiąca na przedstawienie swojego stanowiska.

4. Jeżeli pomimo upływu terminów określonych w ust. 1 i stosownie do potrzeb w ust. 3, właściwe władze kraju przeznaczenia i/albo kraju tranzytowego, nie zajęły stanowiska, należy przyjąć, iż państwa te zatwierdziły wnioskowane przesłanie, chyba, że poinformowały Komisję zgodnie z art. 17, o tym, iż nie wyrażają zgody na tę automatyczną procedurę zatwierdzania.

#### *Artykuł 7*

Właściwe władze Państwa Członkowskiego będącego krajem pochodzenia, są uprawnione do udzielenia posiadaczowi odpadów radioaktywnych zezwolenia na przesłanie tych odpadów i do powiadomienia o tym właściwe władze kraju przeznaczenia lub odpowiedniego kraju tranzytowego, o ile udzielone zostały wszelkie wymagane zatwierdzenia na przesłanie.

W tym celu stosuje się wzorcowy dokument określony w art. 20. Wszelkie dodatkowe wymagania w stosunku do przesyłań załącza się do tego dokumentu.

Zezwolenie to nie ma w żadnej mierze wpływu na odpowiedzialność posiadacza, przewoźnika, właściciela, odbiorcy lub każdej innej osoby fizycznej lub prawnej, która bierze udział w przesyłaniu.

#### *Artykuł 8*

Bez uszczerbku dla innych dokumentów towarzyszących wymaganych zgodnie z odnośnymi przepisami prawnymi, dokumenty określone w art. 4 i 6 towarzyszą każdemu przesyłaniu objętym zakresem niniejszej dyrektywy, włącznie z przypadkami zatwierdzeń na więcej niż jedno transfer określony w art. 5.

Jeżeli przesyłanie przeprowadzane jest kolejną, wówczas wymienione dokumenty powinny być dostępne dla właściwych władz wszystkich zainteresowanych państw.

#### *Artykuł 9*

1. Odbiorca odpadów radioaktywnych przekazuje w terminie piętnastu dni od otrzymania przesłania, właściwym władzom swojego Państwa Członkowskiego, potwierdzenie odbioru odpadów; stosując w tym celu wzorcowy dokument określony w art. 20.
2. Właściwe władze kraju przeznaczenia przesyłają innym państwom, których transport dotyczy, jeden egzemplarz tego potwierdzenia. Właściwe władze kraju pochodzenia przesyłają pierwotnemu posiadaczowi jeden egzemplarz potwierdzenia.

#### TYTUŁ III

### **Przywóz do i wywóz ze Wspólnoty**

#### *Artykuł 10*

1. W sytuacji, gdy odpady objęte zakresem niniejszej dyrektywy, wprowadzane są z państwa trzeciego na obszar Wspólnoty, a krajem przeznaczenia jest Państwo Członkowskie, wówczas odbiorca przedkłada właściwym władzom tego Państwa Członkowskiego wniosek o wydanie zezwolenia, posługując się wzorcowym dokumentem określonym w art. 20. Odbiorca działa tak jak posiadacz, a właściwe władze kraju przeznaczenia postępują tak, jakby były właściwymi władzami kraju pochodzenia zgodnie z tytułem II w odniesieniu do kraju tranzytowego lub krajów tranzytowych.
2. W sytuacji, gdy odpady objęte zakresem niniejszej dyrektywy, wprowadzane są z państwa trzeciego na obszar Wspólnoty a krajem przeznaczenia nie jest Państwo Członkowskie, wówczas Państwo Członkowskie, na terytorium którego najpierw wprowadzone zostają odpady, traktowane jest w odniesieniu do tego przesłania jak kraj pochodzenia.
3. W celu wszczęcia odpowiednich procedur właściwe władze zostają powiadomione w przypadku przesyłań określonych w ust. 1 przez przewidywanego odbiorcę przesłania na obszarze Wspólnoty, a w przypadku przesyłań określonych w ust. 2, przez osobę w tym Państwie Członkowskim, przez obszar którego odpady mają zostać wprowadzone na obszar Wspólnoty i która ponosi odpowiedzialność za zagospodarowanie przesłania na terytorium tego Państwa Członkowskiego.

#### *Artykuł 11*

Właściwe władze Państwa Członkowskiego odmawiają wydania zezwolenia na przesłanie:

1. bądź do:
  - a) miejsca przeznaczenia na południe od 60° stopnia szerokości południowej;
  - b) Państwa - Strony czwartej Konwencji AKP- EWG, które nie jest członkiem Wspólnoty; należy jednak przy tym brać pod uwagę art. 14;
2. bądź na przesłanie do państwa trzeciego, które w opinii właściwych władz kraju pochodzenia zgodnie z kryteriami określonymi w art. 20 nie dysponuje technicznymi,

prawnymi lub administracyjnymi środkami w celu bezpiecznego zagospodarowania określonych odpadów radioaktywnych.

#### *Artykuł 12*

1. Jeżeli odpady radioaktywne wywożone są z obszaru Wspólnoty do państwa trzeciego, wówczas właściwe władze Państwa Członkowskiego, będącego krajem pochodzenia, porozumiewają się z władzami kraju przeznaczenia w sprawie przesłania.
2. Jeżeli spełnione są wszystkie warunki przesyłania, wówczas właściwe władze Państwa Członkowskiego, będącego krajem pochodzenia wydają posiadaczowi odpadów radioaktywnych zezwolenie na ich przesłanie i powiadamiają władze państwa przeznaczenia o przesyłaniu.
3. Wymienione zezwolenie nie ma żadnego wpływu na odpowiedzialność posiadacza, przewoźnika, właściciela, odbiorcy lub wszelkich innych osób fizycznych i prawnych, które biorą udział w transporcie.
4. Do celów przesyłania należy stosować wzorcowe dokumenty określone w art. 20.
5. Posiadacz odpadów radioaktywnych w terminie dwóch tygodni od dnia przybycia powiadamia właściwe władze państwa pochodzenia o przybyciu odpadów radioaktywnych na miejsce przeznaczenia w państwie trzecim; podaje przy tym ostatni posterunek celny Wspólnoty, przez który przepuszczono przesłanie.
6. Powiadomienie należy potwierdzić poprzez złożenie oświadczenia lub zaświadczenia odbiorcy odpadów radioaktywnych potwierdzające, iż odpady dotarły do swojego właściwego miejsca przeznaczenia; należy przy tym wskazać posterunek celny państwa trzeciego, przez który odpady zostały wwieszone.

### TYTUŁ IV

#### **Powrotne przesyłanie**

#### *Artykuł 13*

Jeżeli użytkownik zamkniętego źródła zwraca je dostawcy do innego kraju, wówczas jej przesyłanie nie jest objęte zakresem niniejszej dyrektywy.

Wyjątek ten nie ma jednak zastosowania do zamkniętych źródeł, które zawierają materiały rozszczepialne.

#### *Artykuł 14*

Niniejsza dyrektywa nie ma wpływu na prawa Państwa Członkowskiego lub przedsiębiorstwa mającego siedzibę w Państwie Członkowskim, do którego mają zostać wwieszone odpady w celu przetworzenia, do zwrotu przetworzonych odpadów do kraju pochodzenia. Nie wpływa także na prawa Państwa Członkowskiego lub przedsiębiorstwa z określonego Państwa Członkowskiego, do którego ma być wwieszone napromieniowane paliwo nuklearne w celu ponownego przetworzenia, do zwrotu do kraju pochodzenia odpadów i/lub innych produktów

pozostałych po ponownym przetworzeniu.

#### *Artykuł 15*

1. W sytuacji, gdy przesłanie odpadów radioaktywnych nie może zostać zakończone, albo nie mogą być spełnione warunki zgodnie z przepisami tytułu II, wówczas właściwe władze Państwa Członkowskiego wysyłającego zapewnią odbiór danych odpadów radioaktywnych przez posiadacza tych odpadów.

2. W przypadku gdy odpady radioaktywne mają zostać przesłane z państwa trzeciego do określonego miejsca przeznaczenia na obszarze Wspólnoty, wówczas właściwe władze Państwa Członkowskiego będącego krajem przeznaczenia zapewnią, ażeby odbiorca odpadów wynegocjował z posiadaczem odpadów, mającym siedzibę w państwie trzecim klauzulę zobowiązującą posiadacza do odbioru odpadów, jeżeli przesłanie nie może zostać zakończone.

#### *Artykuł 16*

Państwo lub Państwa Członkowskie, które zatwierdziło tranzyt na początkowe przesyłanie nie mogą odmówić dokonania zatwierdzenia na powrotne przesyłanie w następujących przypadkach:

- określonych w art. 14, jeżeli powrotne przesyłanie obejmuje określoną substancję po jej przetworzeniu lub powtórnym przetworzeniu a przestrzegane są wszystkie odpowiednie przepisy prawne,
- określonych w art. 15, jeżeli powrotne przesyłanie następuje na tych samych warunkach i na podstawie tych samych specyfikacji.

### TYTUŁ V

#### **Przepisy proceduralne**

#### *Artykuł 17*

Państwa Członkowskie przesyłają Komisji nie później niż do dnia 1 stycznia 1994 r., nazwy i adresy właściwych władz, a ponadto wszelkie informacje konieczne do szybkiego komunikowania z tymi władzami, a także informują ją o ewentualnym odrzuceniu automatycznej procedury zatwierdzania przewidzianej w art. 6 ust. 4.

Państwa Członkowskie regularnie przesyłają Komisji o zmiany tych danych.

Komisja przekazuje te informacje oraz wszelkie ich zmiany właściwym władzom na obszarze Wspólnoty.

#### *Artykuł 18*

Państwa Członkowskie prześlą Komisji po raz pierwszy w dniu 31 stycznia 1994 r., a następnie co dwa lata, sprawozdania w sprawie wprowadzenia w życie niniejszej dyrektywy.

Uzupełnią te sprawozdania informacjami o stanie przesłania na swoich terytoriach.

Na podstawie tych sprawozdań Komisja sporządzi zbiorcze sprawozdanie dla Parlamentu Europejskiego, Rady oraz Komitetu Ekonomiczno-Społecznego.

#### *Artykuł 19*

Wykonując zadania przewidziane w art. 18 i 20, Komisja jest wspierana przez komitet mający uprawnienia doradcze, który składa się z przedstawicieli Państw Członkowskich, a w którym funkcję przewodniczącego pełni przedstawiciel Komisji.

Przedstawiciel Komisji przedkłada komitetowi projekt środków, które należy podjąć. Komitet, o ile to konieczne w drodze głosowania, zajmuje stanowisko wobec projektu w oznaczonym terminie, który określany jest przez przewodniczącego stosownie do pilności sprawy.

Stanowisko jest włączone do protokołu; każde Państwo Członkowskie może zażądać odnotowania w protokole swojego stanowiska.

Komisja bierze pod uwagę stanowisko komitetu w jak najszerszym zakresie, oraz informuje komitet o zakresie, w jakim jego stanowisko zostało uwzględnione.

#### *Artykuł 20*

Procedura określone w art. 19 ma zastosowanie w szczególności do:

- sporządzania i ewentualnego uaktualniania wzorcowych dokumentów, wniosków o udzielenie zezwolenia określonych w art. 4,
- sporządzania i ewentualnego uaktualniania wzorcowych dokumentów wydawania zatwierdzeń określonych w art. 6 ust. 1,
- sporządzania i ewentualnego uaktualniania wzorcowych dokumentów potwierdzania przywozu określonych w art. 9 ust. 1,
- ustanowienia kryteriów, na podstawie których Państwa Członkowskie mogą ocenić, czy spełniane są wymogi wywozu odpadów radioaktywnych, przewidziane w art. 11 ust. 2,
- sporządzania zbiorczego sprawozdania określonego w art. 18.

## TYTUŁ VI

### **Przepisy końcowe**

#### *Artykuł 21*

1. Państwa Członkowskie wprowadzą w życie przepisy ustawowe, wykonawcze i administracyjne niezbędne do wykonania niniejszej dyrektywy nie później niż do dnia 1 stycznia 1994 r., oraz niezwłocznie powiadomią o tym Komisję.



2. Gdy Państwa Członkowskie przyjmą środki określone w ust. 1, zawierają one odniesienie do niniejszej dyrektywy lub odniesienie takie towarzyszy ich urzędowej publikacji. Metody dokonywania takiego odniesienia określone są przez Państwa Członkowskie.

3. Państwa Członkowskie przekazują Komisji podstawowe przepisy prawa krajowego, które przyjmują w dziedzinie objętej niniejszą dyrektywą.

#### *Artykuł 22*

Niniejsza dyrektywa skierowana jest do Państw Członkowskich.

Sporządzono w Brukseli, dnia 3 lutego 1992 r.

*W imieniu Rady*

João PINHEIRO

*Przewodniczący*

## **DECYZJA KOMISJI**

**z dnia 1 października 1993**

**ustanawiająca standardowy dokument dla nadzoru i kontroli przesyłania odpadów radioaktywnych określonych w dyrektywie Rady 92/3/Euratom**

(93/552/Euratom)

KOMISJA WSPÓLNOT EUROPEJSKICH,

uwzględniając Traktat ustanawiający Europejską Wspólnotę Energii Atomowej,

uwzględniając dyrektywę Rady 92/3/Euratom z dnia 3 lutego 1992 r. w sprawie nadzoru i kontroli przesyłania odpadów radioaktywnych między Państwami Członkowskimi oraz do Wspólnoty i poza jej obszar<sup>1</sup>, w szczególności jej art. 20,

a także mając na uwadze, co następuje:

na mocy dyrektywy 92/3/Euratom, Komisja jest zobowiązana ustanowić standardowy dokument;

tę dyrektywę stosuje się nie tylko do przesyłania odpadów radioaktywnych między Państwami Członkowskimi, ale również w do przywozu i wywozu tych odpadów ze Wspólnoty oraz do ich tranzytu przez Wspólnotę z państw trzecich do innego państwa trzeciego;

w określonych okolicznościach, wniosek może być wysłany w odniesieniu do więcej niż jednego przewozu;

właściwe jest ujęcie wszystkich tych przypadków w jednolitym dokumencie, z kilkoma sekcjami odpowiadającymi różnym przypadkom przewidzianym w dyrektywie;

środki przewidziane w niniejszej decyzji są zgodne z opinią Komitetu ustanowionego na mocy art. 19 tej dyrektywy,

**PRZYJMUJE NINIEJSZĄ DECYZJĘ:**

### *Artykuł 1*

Zawarty w Załączniku standardowy dokument jest stosowany w odniesieniu do każdego przesyłania odpadów radioaktywnych między Państwami Członkowskimi oraz do Wspólnoty i poza jej obszar w zakresie dyrektywy nr 92/3/Euratom.

### *Artykuł 2*

---

<sup>1</sup> Dz.U. nr L 35 z 12.02.1992, str. 24.

Standardowy dokument musi być wypełniony zgodnie z uwagami zawartymi w poszczególnych jego sekcjach.

### *Artykuł 3*

1. Standardowy dokument jest drukowany czarnym tuszem na białym papierze, waży przynajmniej 40 gram na metr kwadratowy, a jego wytrzymałość powinna być taka, aby w podczas normalnego zastosowania nie darł się ani nie gniótł łatwo.
2. Standardowy dokument ma wymiary: 210 x 297 mm (A4), o maksymalnej tolerancji co do długości 5 mm mniej i 8 mm więcej.
3. Państwa Członkowskie mogą wymagać, aby formularze wykazywały nazwę i adres drukarni lub znak identyfikujący drukarnię. Państwa Członkowskie mogą również uzależnić prywatne drukowanie formularzy od uprzedniej zgody.

### *Artykuł 4*

Państwa Członkowskie podejmą środki niezbędne do wykonania niniejszej decyzji najpóźniej w dniu 1 stycznia 1994 r.

### *Artykuł 5*

Niniejsza decyzja skierowana jest do Państw Członkowskich.

Sporządzono w Brukseli, dnia 1 października 1993 r.

*W imieniu Komisji*

Yannis PALEOKRASSAS

*Członek Komisji*

*ZAŁĄCZNIK*

**STANDARDOWY DOKUMENT DLA NADZORU I KONTROLI PRZESYŁANIA  
ODPADÓW RADIOAKTYWNYCH (DYREKTYWA 92/3/EURATOM)**

## SEKCJA 1

nr rejestracji: .....

(do wypełnienia przez władze odpowiedzialne  
za wydawanie zezwoleń na przesyłanie).

### STANDARDOWY DOKUMENT DLA MONITOROWANIA PRZESYŁANIA ODPADÓW RADIOAKTYWNYCH

(DYREKTYWA 92/3/EURATOM)

#### UWAGA DO WNIOSKU O ZEZWOLENIE NA PRZESYŁANIE

Wnioskodawca musi wypełnić pola 1-16 oraz musi przesłać cały standardowy dokument (sekcje 1-5) do właściwych władz jego państwa, które są odpowiedzialne za wydawanie zezwoleń na przesyłanie odpadów radioaktywnych.

W zależności od rodzaju przesyłania (patrz pole 1), wnioskodawcą jest:

- Rodzaj A: Przesyłanie między Państwami – posiadacz odpadów radioaktywnych  
Członkowskimi
- Rodzaj B: Przywóz do Wspólnoty – odbiorca odpadów radioaktywnych;
- Rodzaj C: Wywóz ze Wspólnoty – posiadacz odpadów radioaktywnych;
- Rodzaj D: Tranzyt przez Wspólnotę – osoba odpowiedzialna za przesyłanie w  
Państwie Członkowskim odpadów  
drogą, którą dostają się one na obszar  
Wspólnoty.

Sekcja 1 towarzyszy odpadom przy załadunku, jak sekcje 3 i 4.

<b>1</b>	<b>Rodzaj przesyłu</b> ( <i>zaznacz odpowiednie pole</i> )	<input type="checkbox"/>
	Rodzaj A: Przesył między Państwami Członkowskimi	<input type="checkbox"/>
	Rodzaj B: Przywóz do Wspólnoty	<input type="checkbox"/>
	Rodzaj C: Wywóz ze Wspólnoty	<input type="checkbox"/>
	Rodzaj D: Tranzyt przez Wspólnotę	<input type="checkbox"/>
<b>2</b>	<b>Wniosek o zezwolenie na</b> ( <i>zaznacz właściwe pole</i> )	

	<p>pojedynczy przesył <input type="checkbox"/></p> <p>kilka przesyłów <input type="checkbox"/> Liczba planowanych przesyłów:.....</p> <p>Planowany okres wykonania:.....</p>
3	<p>(Pole, które należy wypełnić przy przesyłach między Państwami Członkowskimi przez jedno lub więcej państw trzecich.)</p> <p>Posterunek graniczny wyjazdu ze Wspólnoty:.....</p> <p>Posterunek graniczny wyjazdu do państwa trzeciego (pierwszy kraj tranzytowy):.....</p> <p>Posterunek graniczny wyjazdu z państwa trzeciego (ostatni kraj tranzytowy):.....</p> <p>Posterunek graniczny powrotu do Wspólnoty: .....</p> <p>(Te posterunki graniczne muszą być identyczne dla wszystkich przesyłów objętych wnioskiem chyba, że właściwe władze uzgodniły inaczej.)</p>
4	<p><b>Posiadacz</b> (nazwa handlowa):.....</p> <p>Osoba do kontaktu: Pan/Pani.....</p> <p>Adres:.....</p> <p>Kod pocztowy:..... Miasto:..... Kraj:.....</p> <p>Tel.:..... Fax:..... Telex:.....</p>
5	<p>(Pole to musi być wypełnione jeśli dane są inne niż w polu 4.)</p> <p>Miejsce przetrzymywania odpadów:.....</p> <p>Osoba do kontaktu: Pan/Pani.....</p> <p>Adres:.....</p> <p>Kod pocztowy..... Miasto:..... Kraj:.....</p> <p>Tel.:..... Fax:..... Telex:.....</p>
6	<p><b>Charakter odpadów:</b>.....</p> <p>Właściwości fizyczno-chemiczne:.....</p> <p>Główne radionuklidy:.....</p>

	Maksymalna aktywność alfa/ na opakowanie: (GBq).....
	Maksymalna aktywność beta/ gamma/ na opakowanie: (GBq).....
7	<p>Całkowita aktywność alfa: (GBq).....</p> <p>Całkowita aktywność beta/gamma: (GBq).....</p> <p>Całkowita liczba opakowań:..... Całkowita waga netto odpadu: (kg).....</p> <p>Całkowita waga brutto: (kg).....</p> <p>Całkowita wielkość (fakultatywne).....</p> <p>(Wartości te są szacowane, jeśli wniosek odnosi się do kilku przesyłów)</p> <p>Model opakowań zawierających odpady (np. torby plastikowe, bębny metalowe 200 l, pojemniki transportowe ISO, itp.):</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>Środki identyfikacji opakowań (jeśli stosowana jest etykieta, przykłady z Załącznika)</p> <p>.....</p>
8	<p><b>Inne niebezpieczne kategorie</b> (zaznacz każde właściwe pole)</p> <p>Kategoria 1 Substancje wybuchowe <input type="checkbox"/></p> <p>Kategoria 2 Gaz: sprężony, upłynniony lub rozpuszczony pod ciśnieniem <input type="checkbox"/></p> <p>Kategoria 3 Łatwopalne płyny <input type="checkbox"/></p> <p>Kategoria 4 4.1. Łatwopalne materiały stałe <input type="checkbox"/></p> <p>4.2. Substancje podatne na samorzutne spalanie <input type="checkbox"/></p> <p>4.3. Substancje, które w kontakcie z wodą wytwarzają łatwopalne gazy <input type="checkbox"/></p> <p>Kategoria 5 5.1. Substancje utleniające <input type="checkbox"/></p> <p>5.2. Nadtlenki organiczne <input type="checkbox"/></p> <p>Kategoria 6 6.1 Substancje toksyczne <input type="checkbox"/></p>

	6.2. Substancje wywołujące wstręt lub infekcje	<input type="checkbox"/>		
Kategoria 8	Substancje żrące	<input type="checkbox"/>		
Kategoria 9	Różne substancje niebezpieczne	<input type="checkbox"/>		
<b>9</b>	<b>Rodzaj działalności powodującej powstawanie odpadów</b> (np. medyczna, badawcza, przemysł jądrowy lub inna działalność, którą należy określić):			
	.....			
	.....			
<b>10</b>	<b>Cel przesyłu</b> (zaznaczyć właściwe pole)			
	Zwrot odpadów powstających z powtórnej obróbki paliw napromienionych	<input type="checkbox"/>		
	Obróbka i/lub pakowanie odpadów	<input type="checkbox"/>		
	Zwrot odpadów po obróbce i/lub pakowaniu	<input type="checkbox"/>		
	Magazynowanie pośrednie	<input type="checkbox"/>		
	Zwrot po magazynowaniu pośrednim	<input type="checkbox"/>		
	Pozbycie końcowe	<input type="checkbox"/>		
	Inne cele (należy je określić)	<input type="checkbox"/>		
	.....			
	.....			
11	Zaproponowana forma transportu (drogowy, kolejowy, morski, lotniczy, śródlądowy)	Punkt wysyłki	Punkt przybycia	Proponowany przewoźnik
	1.....	.....	.....	.....
	2.....	.....	.....	.....
	3.....	.....	.....	.....
	4.....	.....	.....	.....
	5.....	.....	.....	.....

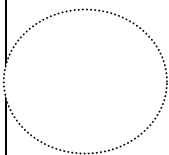


12	<p><b>Porządkowy wykaz państw objętych przesyłem</b></p> <p><i>(pierwszym krajem jest ten, w którym odpady są przechowywane, a ostatnim krajem jest kraj przeznaczenia)</i></p> <table border="1" data-bbox="240 371 1399 517"> <tr> <td>1.....</td> <td>3.....</td> <td>5.....</td> <td>7.....</td> </tr> <tr> <td>2.....</td> <td>4.....</td> <td>6.....</td> <td>8.....</td> </tr> </table>	1.....	3.....	5.....	7.....	2.....	4.....	6.....	8.....
1.....	3.....	5.....	7.....						
2.....	4.....	6.....	8.....						
13	<p><b>Odbiorca</b> <i>(nazwa handlowa)</i>.....</p> <p>Osoba do kontaktu: Pan/Pani.....</p> <p>Adres:.....</p> <p>Kod pocztowy:..... Miasto:..... Kraj:.....</p> <p>Tel.:..... Fax:..... Telex:.....</p>								
14	<p><i>(Pole, które należy wypełnić, jeśli informacje różnią się od tych podanych w polu 13)</i></p> <p><b>Miejsce przeznaczenia odpadów</b>.....</p> <p>Osoba do kontaktu: Pan/Pani.....</p> <p>Adres:.....</p> <p>Kod pocztowy:..... Miasto:..... Kraj:.....</p> <p>Tel.:..... Fax:..... Telex .....</p>								
15	<p><b>Wnioskodawca</b> <i>(nazwa handlowa)</i>.....</p> <p>Osoba odpowiedzialna Pan/Pani.....</p> <p>Adres:.....</p> <p>Kod pocztowy:..... Miasto..... Kraj.....</p> <p>Tel.:..... Fax:..... Telex .....</p>								
16	<p>Zgodnie z przepisami dyrektywy 92/3/Euratom, niniejszym:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>(i) wnioskuję o udzielenie zezwolenia na dokonywanie przesyłu/ów odpadów radioaktywnych określonych powyżej;</li> <li>(ii) zaświadczam, iż informacje przekazane powyżej są zgodne z moją najlepszą wiedzą i, że przesył/y zostaną przeprowadzone zgodnie z wszystkimi właściwymi przepisami ustawowymi;</li> <li>(iii) (W przypadku, gdy przesył jest rodzaju A lub C)</li> </ul>								

- podjąć się odebrania z powrotem odpadów jeśli przesył/y nie może odbyć się lub warunki przewozu nie mogą być spełnione (\*),

(W przypadku, gdy przesył jest rodzaju B lub D)

- załączam do niniejszego dokumentu deklarację posiadacza odpadu radioaktywnego mającego miejsce zamieszkania lub siedzibę w państwie trzecim, że odbierze on z powrotem odpady jeśli przesył/y odpadów nie może się odbyć lub warunki przesyłu nie mogą być spełnione\*.



(Data i miejsce)

(Podpis)

\* Jedynie jedno ze stwierdzeń opatrzone gwiazdką może stosować się: skreśl niemające zastosowania.

## SEKCJA 2

Nr rejestracji:.....

(do wypełnienia przez władze odpowiedzialne  
za wydawanie zezwoleń na przesyłanie)

### DOKUMENT STANDARDOWY DLA MONITOROWANIA PRZESYŁANIA ODPADÓW RADIOAKTYWNYCH

(DYREKTYWA 92/3/EURATOM)

#### **UWAGA DO ZATWIERDZENIA PRZEZ KONSULTOWANE WŁAŚCIWE WŁADZE**

1. Właściwe władze, odpowiedzialne za wydawanie zezwoleń na przesyłanie odpadów radioaktywnych powinny wypełniać pola 17 i 18 w momencie przyjęcia wniosku i wpisują numer rejestracji na górze każdej sekcji dokumentu standardowego. Następnie, powinny sporządzić wystarczającą liczbę kopii sekcji 2, aby przesłać go innym właściwym władzom, których zatwierdzenie jest wymagane do zezwolenia na przesyłanie („właściwa władza konsultowana”). Dla każdej właściwej władzy, z którą należy się skonsultować, należy wypełnić pole 19 na kopii sekcji 2; ta kopia sekcji 2, wraz z kopią sekcji 1, powinna być przesłana właściwej władzy, która jest wskazana do konsultacji.
2. Właściwa władza konsultowana powinna dokonać wszelkich niezbędnych, dodatkowych wpisów w polu 19 i powinna poddać wniosek rozważeniu. W terminie dwóch miesięcy od daty otrzymania wypełnia pole 20 i zwraca oryginalną kopię sekcji 2 właściwej władzy odpowiedzialnej za wydawanie zezwoleń. Właściwa władza konsultowana może wystąpić o przedłużenie terminu do jednego miesiąca, w czasie wymaganym do rozpatrzenia wniosku. Niewypełnienie oraz zwrot formularza w odpowiednim terminie, jest uznawany za zatwierdzenie wniosku o przesyłanie, z zastrzeżeniem art. 6 ust. 4 dyrektywy 92/3/Euratom.

<b>17</b>	<b>Właściwe władze odpowiedzialne za wydawanie zezwolenia na przesyłanie</b>  W zależności od rodzaju przesyłu, tymi władzami są:  Rodzaj A: władze kraju pochodzenia;  Rodzaj B: władze kraju przeznaczenia;  Rodzaj C: władze kraju pochodzenia;  Rodzaj D: władze Państwa Członkowskiego, drogą, którego odpady dostają się na obszar Wspólnoty.
	<b>Nazwa właściwych władz:</b> .....

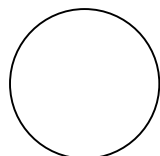
Osoba do kontaktu: Pan/Pani.....

Adres:.....

Kod pocztowy:..... Miasto:..... Kraj:.....

Tel.:..... Fax:..... Telex:.....

**18 Data rejestracji wniosku:**.....



.....  
(podpis)

**19 Właściwe władze kraju konsultowanego**

Kraj:.....

Kraj pochodzenia tranzytu  przeznaczenia

**Nazwa właściwych władz:**.....

Osoba do kontaktu: Pan/Pani.....

Adres:.....

Kod pocztowy:..... Miasto:..... Kraj:.....

Tel.:..... Fax:..... Telex:.....

**20 Zatwierdzenie wniosku o przesyłanie przez władze kraju konsultowanego**

Tak  (warunki, jeśli istnieją)

Nie  (przyczyny odrzucenia)

Warunki, jeśli istnieją  lub Przyczyny odrzucenia

.....

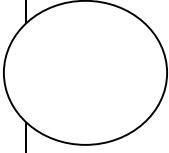
.....

.....

.....



.....



.....

(Data i miejsce)

.....

.....

(Podpis)

### SEKCJA 3

nr rejestracji: .....

(do wypełnienia przez władze odpowiedzialne  
za wydawanie zezwoleń na przesyłanie)

## STANDARDOWY DOKUMENT DLA MONITOROWANIA PRZESYŁANIA ODPADÓW RADIOAKTYWNYCH

(DYREKTYWA 92/3/EURATOM)

### UWAGA DO ZEZWOLENIA NA PRZESYŁANIE

Właściwe władze odpowiedzialne za wydawanie zezwoleń na przesyłanie:

1. wypełniają tę sekcję, pamiętając przy wypełnianiu pola nr 22, że maksymalny okres ważności zezwolenia wynosi trzy lata
2. przesyłają ją do wnioskodawcy wraz z innymi sekcjami niezbędnymi w tej procedurze (tj. sekcje 1, 3, 4 i 5);
3. przesyłają kopie niniejszej sekcji do innych właściwych władz konsultowanych.

<b>21</b>	<b>Właściwe władze odpowiedzialne za wydawanie zezwoleń na przesyłanie</b>  W zależności od rodzaju przesyłu, tymi władzami są:  Rodzaj A: władze kraju pochodzenia;  Rodzaj B: władze kraju przeznaczenia;  Rodzaj C: władze kraju pochodzenia;  Rodzaj D: władze Państwa Członkowskiego, drogą, którego odpady dostają się na obszar Wspólnoty.  <b>Nazwa właściwych władz:</b> .....  Osoba do kontaktu: Pan/Pani.....  Adres:.....  Kod pocztowy:..... Miasto:..... Kraj:.....  Tel.:..... Fax:..... Telex:.....
<b>22</b>	<b>Zezwolenie</b>

Tak  ważne dla pojedynczego przesyłu

Nie  ważne dla kilku przesyłów

Data wygaśnięcia zezwolenia:.....

**23 Wykaz krajów objętych przesyłem**

*(pierwszym krajem jest ten, w którym odpady są przechowywane, a ostatnim krajem jest kraj przeznaczenia)*

Kraj	Warunki		Kraj	Warunki	
	Tak	Nie		Tak	Nie
1.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	5.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	6.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	7.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	8.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**24 Wykaz warunków**

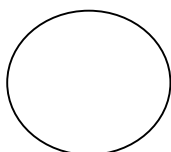
*(wskazuje kraj nakładający warunki oraz wszelkie odniesienia do załączonych dokumentów)*

**Przyczyna odrzucenia**

.....	.....
.....	.....
.....	.....
.....	.....

**25 Decyzja przyjęta i zapisana w niniejszej sekcji została osiągnięta zgodnie z przepisami dyrektywy 92/3/Euratom**

Konsultowane właściwe władze zostają powiadomione, o tym czy zezwolenie na przesyłanie odpadów radioaktywnych zostało przyznane czy nie.



.....  
(Data i miejsce)

.....  
(Podpis osoby odpowiedzialnej)



**Nota bene**

1. Niniejsze zezwolenie w żaden sposób nie zmniejsza odpowiedzialności posiadacza, przewoźnika, właściciela, odbiorcy ani innej osoby fizycznej lub prawnej zajmującej się przesyłaniem.
2. Przesyłanym odpadom muszą towarzyszyć należycie wypełnione sekcje 1, 3 i 4.

## SEKCJA 4

nr rejestracji: .....

(do wypełnienia przez władze odpowiedzialne  
za wydawanie zezwoleń na przesyłanie)

### STANDARDOWY DOKUMENT DLA MONITOROWANIA PRZESYŁANIA ODPADÓW RADIOAKTYWNYCH

(DYREKTYWA 92/3/EURATOM)

#### UWAGA DO WYKAZU OPAKOWAŃ

Niniejszy wykaz musi być wypełniony przez posiadacza odpadów radioaktywnych przed każdym przesyłem (nawet, jeśli zezwolenie odnosi się do kilku przesyłów). Podobnie jak w przypadku sekcji 1 i 3 dokumentu standardowego, wykaz niniejszy towarzyszy odpadom podczas przesyłu. Następnie jest załączany do potwierdzenia przyjęcia przesyłu.

<b>26</b>	<b>Posiadacz (nazwa handlowa):</b> .....  Osoba do kontaktu: Pan/Pani.....  Adres:.....  Kod pocztowy:..... Miasto:..... Kraj:.....  Tel.:..... Fax:..... Telex:.....
<b>27</b>	Zezwolenie obejmuje pojedynczy przesył <input type="checkbox"/> kilka przesyłów <input type="checkbox"/> Numer seryjny przesyłu:.....
<b>28</b>	<b>Charakter odpadów:</b> .....  Właściwości fizyczno-chemiczne:.....  Główne radionuklidy:.....  Maksymalna aktywność alfa/ na opakowanie: (GBq).....  Maksymalna aktywność beta/ gamma/ na opakowanie: (GBq).....  Model opakowań zawierających odpady (np. torby plastikowe, bębny metalowe 200 l, ISO pojemniki transportowe, itp.):..... ..... .....

**29** Całkowita aktywność alfa: (GBq).....

Całkowita aktywność beta/gamma: (GBq).....

Całkowita liczba opakowań:.....

Całkowita waga netto odpadu: (kg).....

Całkowita waga brutto: (kg).....

Całkowita wielkość (fakultatywne):.....

**30 Identyfikacja opakowań zawierających odpady**

*(numer identyfikacyjny każdego opakowania, waga brutto (kg)/opakowanie, waga netto (kg)/opakowanie, aktywność (GBq)/opakowanie)*

.....

.....

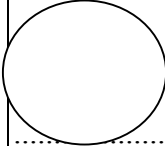
.....

.....

Patrz załączony wykaz (w przypadku gdy przewidziane powyżej miejsce jest niewystarczające), lub (wedle wyboru) załączony dokument zawierający wyżej wymienione dane.

**31** Data wysłania:.....

Niniejszym zaświadcza się, że informacje przewidziane w niniejszej sekcji (i załączony wykaz) są zgodne z moją najlepszą wiedzą.



.....

(Data i miejsce) (Podpis posiadacza)

## SEKCJA 5

nr rejestracji: .....

(do wypełnienia przez władze odpowiedzialne  
za wydawanie zezwoleń na przesyłanie)

### STANDARDOWY DOKUMENT DLA MONITOROWANIA PRZESYŁANIA ODPADÓW RADIOAKTYWNYCH

(DYREKTYWA 92/3/EURATOM)

#### **UWAGA DO POTWIERDZENIA ODBIORU ODPADÓW**

Niniejsza sekcja musi być wypełniona przez odbiorcę, wszelkie niezbędne dodatkowe uzupełnienia dokonywane są przez wnioskodawcę. Jednakże, odbiorca znajdujący się poza Wspólnotą Europejską może potwierdzić odbiór odpadów za pomocą deklaracji odrębnej od standardowego dokumentu.

W zależności czy zezwolenie jest na pojedynczy przesył czy na kilka, przyjęta procedura jest następująca:

Zezwolenie na pojedynczy przesył

#### 1. Przesył rodzaju A lub B

W terminie 15 dni od otrzymania odpadów, odbiorca musi wypełnić pola 32, 33 i 35, oraz złożyć sekcje 4 i 5 właściwej władzy Państwa Członkowskiego przeznaczenia.

Właściwe władze Państwa Członkowskiego przeznaczenia przesyłają następnie kopie sekcji 4 i 5 do innych właściwych władz konsultowanych (i, tam gdzie to stosowne, oryginały tych dwóch sekcji do właściwych władz, które wydały zezwolenie).

W przypadku przesyłania między Państwami Członkowskimi, właściwe władze Państwa Członkowskiego pochodzenia muszą przesłać kopię potwierdzenia odbioru do posiadacza.

#### 2. Przesył rodzaju C lub D

Wnioskodawca musi zapewnić, aby odbiorca znajdujący się poza Wspólnotą Europejską przesłał mu sekcję 4 i sekcję 5 wraz z należycie wypełnionymi polami od 32 do 35 natychmiast po odbiorze odpadu. Sekcja 5 może być zastąpiona deklaracją ze strony odbiorcy zawierającą przynajmniej informacje zawarte w polach 34 i 35.

W terminie 15 dni od odbioru odpadów, wnioskodawca musi przesłać sekcję 4, sekcję 5 (jeśli odbiorca nie użył sekcji 5, wnioskodawca musi wypełnić go z wyjątkiem pola 34) i, tam gdzie to ma zastosowanie, deklarację odbiorcy, do właściwych władz, które wydała zezwolenie.

Władze te muszą następnie przesłać kopie sekcji 4 i 5, oraz, tam gdzie to ma zastosowanie, deklarację odbiorcy, do innych właściwych władz konsultowanych.

### **Zezwolenie na kilka przesyłów**

#### 1. Przesył rodzaju A lub B

Odbiorca wypełnia pola 32, 33 i 35 sekcji 5 po każdym przesyśle (po sporządzeniu w tym celu kilku kopii niewypełnionej sekcji 5) i składa niniejszą sekcję bezpośrednio do właściwych władz, która wydała zezwolenie. Załącza sekcję 4 odnoszącą się do tego samego przesyłu.

#### 2. Przesył rodzaju C lub D

Wnioskodawca musi zapewnić, aby po każdym przesyśle odbiorca znajdujący się poza Wspólnotą Europejską wypełnił pola 32 - 35 na kopii niewypełnionej sekcji 5 i zwrócił je jemu wraz z właściwą sekcją 4.

Wnioskodawca musi wypełnić pole 36 sekcji 5 i przesłać sekcje 4 i 5 do władz, które wydały zezwolenie.

#### 3. Przesyły wszystkich rodzajów

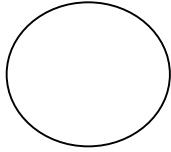
W przypadku, gdy przeprowadzono wszystkie przesyły objęte zezwoleniem, końcowe potwierdzenie odbioru jest wypełniane oraz składane, jeśli zezwolenie było ważne jedynie dla pojedynczego przesyłu (patrz powyżej) z wyjątkiem, gdy:

- w polu 33 sekcji 5 stwierdzono, że przesył, którego to dotyczy, jest ostatnim przesyłem objętym zezwoleniem;
- każda deklaracja sporządzona przez odbiorcę znajdującego się poza Wspólnotami Europejskimi musi zawierać stwierdzenie, że wszystkie odpady objęte zezwoleniem na przesyłanie naprawdę dotarły;
- aby przeprowadzić przegląd, sekcję 4 dla każdego przesyłu objętego zezwoleniem, muszą być załączone do końcowego potwierdzenia odbioru.

32	<p><b>Odbiorca</b> (<i>nazwa handlowa</i>):.....</p> <p>Osoba do kontaktu: Pan/Pani.....</p> <p>Adres:.....</p> <p>Kod pocztowy:..... Miasto:..... Kraj:.....</p> <p>Tel.:..... Fax:..... Telex:.....</p>
	<p><b>Miejsce, w którym odpady są przechowywane:</b>.....</p> <p>Osoba do kontaktu: Pan/Pani.....</p> <p>Adres:.....</p> <p>Kod pocztowy:..... Miasto:..... Kraj:.....</p> <p>Tel.:..... Fax:..... Telex:.....</p>
33	<p><b>Zezwolenie udzielone na:</b></p> <p>Pojedynczy przesył <input type="checkbox"/></p> <p>Kilka przesyłów <input type="checkbox"/> Numer seryjny przesyłu:.....</p> <p>Ostatni przesył objęty zezwoleniem: Tak <input type="checkbox"/> Nie <input type="checkbox"/></p>
34	<p>Do wypełnienia jedynie w przypadku przesyłu rodzaju C lub D:</p> <p><i>(niniejsza kwestia może zostać zastąpiona osobną deklaracją)</i></p> <p><b>Posterunek graniczny wjazdu do państwa trzeciego przeznaczenia:</b></p> <p>Kraj:.....</p> <p>Posterunek:.....</p>
35	<p><b>Data odbioru odpadów:</b>.....</p> <p>Data wysyłki potwierdzenia odbioru wraz z sekcją 4:.....</p> <p>W zależności od rodzaju przesyłu, potwierdzenie odbioru musi być przesłane:</p> <p>— rodzaj A lub B: do właściwych władz Państwa Członkowskiego przeznaczenia,</p>

— rodzaj C lub D: do wnioskodawcy (rodzaj C: do posiadacza; rodzaj D: do osoby odpowiedzialnej za przesyłanie w Państwie Członkowskim odpadów drogą, którą dostają się one na obszar Wspólnoty)

Niniejszym zaświadczam, że informacje przekazane powyżej są zgodne z moją najlepszą wiedzą.



.....

(Podpis wnioskodawcy)

**36** *W przypadku przesyłów rodzaju C lub D jedynie:*

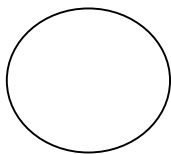
Przesłanie przez wnioskodawcę potwierdzenia odbioru i, tam gdzie to stosowne, deklaracji odbiorcy (patrz uwaga poniżej) do władzy, która wydała zezwolenie:

Data przesłania potwierdzenia odbioru (wraz z sekcją 4):.....

Posterunek graniczny wyjazdu ze Wspólnoty:

Kraj:.....

Posterunek:.....



.....

(Podpis wnioskodawcy)

**Nota bene:**

1. Odbiorca znajdujący się poza Wspólnotami Europejskimi może potwierdzić odbiór odpadów za pomocą deklaracji lub zaświadczenia zawierające przynajmniej informacje, zawarte w polach 32 - 35.
2. Właściwe władze, które otrzymują oryginalne potwierdzenie odbioru muszą przesłać jego kopie do innych właściwych władz.
3. Oryginały sekcji 4 i 5 muszą być na koniec przesłane do właściwej władzy, która wydała zezwolenie.
4. W przypadku przesyłania między Państwami Członkowskimi, właściwe władze Państwa Członkowskiego pochodzenia muszą przesłać kopię potwierdzenia odbioru do posiadacza.



## DECYZJA RADY

z dnia 14 grudnia 1987 r.

### w sprawie wspólnotowych warunków wczesnej wymiany informacji w przypadku pogotowia radiologicznego

(87/600/Euratom)

RADA WSPÓLNOT EUROPEJSKICH,

uwzględniając Traktat ustanawiający Europejską Wspólnotę Energii Atomowej, w szczególności jego art. 31,

uwzględniając wniosek Komisji, złożony po uzyskaniu opinii grupy osób wyznaczonych przez Komitet Naukowo-Techniczny,

uwzględniając opinię Parlamentu Europejskiego<sup>1</sup>,

uwzględniając opinię Komitetu Ekonomiczno-Społecznego<sup>2</sup>,

a także mając na uwadze, co następuje:

art. 2b Traktatu zobowiązuje Wspólnotę do ustanowienia jednolitych norm bezpieczeństwa dla ochrony zdrowia pracowników i ogółu społeczeństwa;

w dniu 2 lutego 1959 r. Komisja przyjęła dyrektywy ustalające podstawowe normy ochrony zdrowia pracowników i ogółu społeczeństwa przed promieniowaniem jonizującym<sup>3</sup>, które ostatnio zostały zmienione dyrektywą 80/836/Euratom<sup>4</sup> oraz dyrektywą 84/467/Euratom<sup>5</sup>;

art. 45 ust. 5 dyrektywy 80/836/Euratom wymaga, by o każdym wypadku związanym z narażeniem ludności na promieniowanie powiadamiać w trybie pilnym, jeśli wymagają tego okoliczności, sąsiednie Państwa Członkowskie i Komisję;

art. 35 i 36 Traktatu przewiduje, że Państwa Członkowskie wprowadzą środki konieczne dla prowadzenia stałej kontroli poziomu napromieniowania powietrza, wód i gleby oraz przekażą takie informacje Komisji, w celu zapewnienia jej stałych informacji o poziomie promieniotwórczości, na którą narażona jest ludność;

art. 13 dyrektywy 80/836/Euratom wymaga, aby Państwa Członkowskie regularnie przekazywały Komisji wyniki przeglądów i ocen, określonych w tym artykule;

awaria w elektrowni jądrowej w Czernobylu w Związku Radzieckim wykazała, że Komisja, w sytuacji pogotowia radiologicznego oraz w celu wywiązania się ze swych zadań, Komisja musi szybko otrzymywać wszystkie istotne informacje, przekazywane w uzgodnionej formie;

Państwa Członkowskie zawarły pewne umowy dwustronne, a wszystkie Państwa Członkowskie podpisały Konwencję MAEA o wczesnym powiadamianiu o wypadkach jądrowych;

te postanowienia Wspólnoty zapewniają, że wszystkie Państwa Członkowskie są niezwłocznie powiadamiane o wystąpieniu wypadku radiologicznego tak, by na terytorium całej Wspólnoty można było zastosować jednolite normy ochrony ludności, ustalonych w dyrektywach wydanych na podstawie postanowień rozdziału III tytułu II Traktatu;

---

<sup>1</sup> Dz.U. nr C 318 z 30.11.1987.

<sup>2</sup> Dz.U. nr C 105 z 21.4.1987, str. 9.

<sup>3</sup> Dz.U. nr 11 z 20.02.1959, str. 221/59.

<sup>4</sup> Dz.U. nr L 246 z 17.9.1980, str. 1.

<sup>5</sup> Dz.U. nr L 265 z 5.10.1984, str. 4.

ustanowienie przez Wspólnotę uzgodnienia w sprawie wczesnej wymiany informacji nie wpływa na prawa i obowiązki Państw Członkowskich, wynikające z dwustronnych i wielostronnych Traktatów czy konwencji;

dla rozwijania współpracy międzynarodowej, Wspólnota przystąpi do Konwencji MAEA o wczesnym powiadamianiu o wypadkach jądrowych,

PRZYJMUJE NINIEJSZĄ DECYZJĘ:

#### *Artykuł 1*

1. Niniejsze uzgodnienia mają zastosowanie do powiadamiania i dostarczania informacji we wszystkich przypadkach, kiedy któreś z Państw Członkowskich postanawia o wprowadzeniu szeroko zakrojonych działań dla ochrony ludności w przypadku wystąpienia pogotowia radiologicznego w następnym:

- a) awarii na własnym terytorium, a dotyczącej obiektów lub działalności, o jakich mowa wymienione w ust. 2, na skutek której nastąpiło lub może nastąpić znaczące uwolnienie materiałów promieniotwórczych; lub
- b) wykrycia, na własnym terytorium lub poza jego granicami, odbiegających od normy poziomów promieniowania, które mogą być szkodliwe dla zdrowia publicznego w tym Państwie Członkowskim; lub
- c) awarii innych niż te wymienione w lit. a), a dotyczących obiektów lub działalności określonych w ust. 2, na skutek których nastąpiło lub może nastąpić znaczące uwolnienie materiałów promieniotwórczych; lub
- d) innych awarii, na skutek których nastąpiło lub może nastąpić znaczące uwolnienie materiałów promieniotwórczych.

2. Obiekty lub rodzaje działalności, określone w ust. 1 lit. a) i c), to:

- a) każdy reaktor jądrowy, bez względu na lokalizację;
- b) każdy inny obiekt związany z jądrowym cyklem paliwowym;
- c) każdy obiekt służący postępowaniu z odpadami promieniotwórczymi;
- d) transport i przechowywanie paliwa jądrowego lub odpadów promieniotwórczych;
- e) wytwarzanie, wykorzystywanie, przechowywanie, składowanie i transport izotopów promieniotwórczych wykorzystywanych w rolnictwie, przemyśle, medycynie oraz do celów naukowych i badawczych; oraz
- f) wykorzystywanie izotopów promieniotwórczych do wytwarzania energii w obiektach kosmicznych.

#### *Artykuł 2*

1. Ilekroć Państwo Członkowskie postanawia podjąć działania, o których mowa w art. 1, Państwo to:

- a) niezwłocznie powiadamia Komisję i te z Państw Członkowskich, na które to ma - lub może mieć - wpływ, o podjęciu takich działań oraz o przyczynach ich podjęcia;
- b) szybko dostarcza Komisji i tym Państwom Członkowskim, na które to ma - lub może mieć wpływ, wszelkie informacje istotne dla minimalizowania przewidywanych skutków radiologicznych, jeśli takie skutki są przewidywane.

2. W każdym przypadku gdy to możliwe, Państwo Członkowskie powinno dostarczyć Komisji i tym Państwom Członkowskim, na które to ma - lub może mieć - wpływ, powiadomienie o własnych podjęciu bez zwłoki działań, o jakich mowa w art. 1.

#### *Artykuł 3*

1. Informacje dostarczane na podstawie art. 2 ust. 1 lit. b), obejmują, nie naruszając bezpieczeństwa państwa, ma zawierać – o ile to praktyczne i właściwe - następujące dane:

- a) charakter i czas wystąpienia zdarzenia, jego dokładną lokalizację oraz obiekt lub rodzaj działalności jakich dotyczy;
- b) zakładana lub ustalona przyczyna oraz przewidywany rozwój sytuacji, istotny z punktu widzenia uwolnień materiałów promieniotwórczych;
- c) ogólna charakterystyka uwolnienia substancji promieniotwórczych, obejmująca ich naturę, prawdopodobną postać fizyczną i chemiczną oraz ilość, skład i efektywną wielkość uwolnienia;
- d) informacje o bieżących i przewidywanych warunkach meteorologicznych i hydrologicznych, koniecznych do oceny rozprzestrzeniania się uwolnionych substancji promieniotwórczych;
- e) wyniki monitorowania środowiska przyrodniczego;
- f) wyniki pomiarów środków spożywczych, pasz i wody pitnej;
- g) podjęte lub planowane środki ochronne;
- h) zastosowane lub planowane sposoby informowania ludności;
- i) przewidywany rozwój uwolnień substancji promieniotwórczych w czasie..

2. W odpowiednich odstępach czasu informacje te są uzupełniane dalszymi istotnymi informacjami, łącznie z opisem o rozwoju sytuacji awaryjnej oraz jej przewidywanego lub rzeczywistego zakończenia.

3. Zgodnie z postanowieniami art. 36 Traktatu, Państwa Członkowskie wymienione w art. 1 w odpowiednich odstępach czasu mają kontynuować informowanie Komisji o poziomach napromieniowania, zgodnie z ust. 1 lit. e) i f).

#### *Artykuł 4*

Każde Państwo Członkowskie, otrzymując informacje określone w art. 2 i 3:

- a) niezwłocznie powiadamia Komisję o podjętych działaniach i zaleceniach wydanych w związku z otrzymaniem takiej informacji;
- b) w odpowiednich odstępach czasu powiadamia Komisję o poziomach napromieniowania zmierzonych na podstawie własnego monitorowania środków spożywczych, paszy, wody pitnej i środowiska.

#### *Artykuł 5*

1. Komisja, po otrzymaniu informacji, o jakiej mowa w art. 2, 3 i 4, zgodnie z art. 6, niezwłocznie przekazuje tę informację właściwym władzom wszystkich pozostałych Państw Członkowskich. Podobnie Komisja przekazuje wszystkim Państwom Członkowskim wszelkie otrzymane informacje o znaczącym wzroście poziomu napromieniowania lub o awarii jądrowej na terenie państw nie należących do Wspólnoty, a zwłaszcza państw graniczących ze Wspólnotą.

2. Szczegółowe procedury dotyczące przekazywania informacji określonych w art. 1-4, są uzgadniane przez Komisję i właściwe władze Państw Członkowskich oraz testowane w regularnych odstępach czasu.

3. Każde Państwo Członkowskie wskazuje Komisji właściwe władze krajowe i punkty kontaktowe, przeznaczone do przesyłania lub odbioru informacji, o których mowa w art. 2-5. Z kolei Komisja przekazuje te informacje oraz szczegóły dotyczące desygnowanych służb Komisji właściwym władzom pozostałych Państw Członkowskich.

4. Punkty kontaktowe oraz desygnowane służby Komisji są dostępne przez 24 godziny na dobę.

#### *Artykuł 6*

1. Informacje otrzymane na podstawie art. 2-4 mogą być wykorzystywane bez ograniczeń, poza przypadkami, gdy informacje takie są przekazywane przez powiadamiające Państwo Członkowskie w trybie poufnym.

2. Informacje otrzymane przez Komisję odnoszące się do ustanowienia Wspólnego Centrum Badawczego nie będą rozpowszechniane ani ujawniane bez zgody przyjmującego Państwa Członkowskiego.

*Artykuł 7*

Niniejsza decyzja nie ma wpływu na wzajemne prawa i obowiązki Państw Członkowskich, wynikające z dwustronnych lub wielostronnych porozumień lub konwencji, zarówno istniejących już jak i zawieranych w przyszłości, w dziedzinie objętej niniejszą decyzją oraz zgodnych z jej przedmiotem i celem.

*Artykuł 8*

Państwa Członkowskie podejmują środki niezbędne w celu realizacji niniejszej decyzji w ciągu trzech miesięcy od daty jej ogłoszenia.

*Artykuł 9*

Niniejsza decyzja skierowana jest do Państw Członkowskich.

Sporządzono w Brukseli, dnia 14 grudnia 1987 r.

*W imieniu Komisji*

U. ELLEMANN-JENSEN

*Przewodniczący*

## DYREKTYWA RADY 97/43/EURATOM

z dnia 30 czerwca 1997 r.

**w sprawie ochrony zdrowia osób fizycznych przed niebezpieczeństwem wynikającym z promieniowania jonizującego związanego z badaniami medycznymi oraz uchylająca dyrektywę 84/466/Euratom**

RADA UNII EUROPEJSKIEJ,

uwzględniając Traktat ustanawiający Europejską Wspólnotę Energii Atomowej, w szczególności jego art. 31,

uwzględniając wniosek Komisji, sporządzony po uzyskaniu opinii grupy osób, powołanej przez Komitet Naukowo - Techniczny,

uwzględniając opinię Parlamentu Europejskiego<sup>1</sup>,

uwzględniając opinię Komitetu Ekonomiczno - Społecznego<sup>2</sup>,

a także mając na uwadze, co następuje:

- (1) Rada przyjęła dyrektywy ustanawiające podstawowe normy bezpieczeństwa w odniesieniu do ochrony zdrowia pracowników i ogółu ludności przed niebezpieczeństwami wynikającymi z promieniowania jonizującego, ostatnio zmienione dyrektywą 96/29/Euratom<sup>3</sup>;
- (2) zgodnie z art. 33 Traktatu, każde Państwo Członkowskie ma ustanowić odpowiednie przepisy ustawodawcze, wykonawcze lub administracyjne, w celu zapewnienia przestrzegania podstawowych norm które zostały ustalone oraz podejmuje niezbędne środki w odniesieniu do nauczania, szkolenia i kształcenia zawodowego;
- (3) dnia 3 września 1984 r. Rada przyjęła dyrektywę 84/466/Euratom ustanawiającą podstawowe środki dla ochrony przed promieniowaniem osób przechodzących badania lekarskie lub leczenie<sup>4</sup>;
- (4) jak w roku 1984, narażenie na działanie promieniowania jonizującego w celach medycznych nadal stanowią główne źródło narażenia obywateli Unii Europejskiej na działanie sztucznych źródeł promieniowania jonizującego; wykorzystanie promieniowania jonizującego umożliwiło dokonanie znacznego postępu w wielu aspektach medycyny; praktyki powodujące narażenie na działanie promieniowania jonizującego w celach medycznych muszą być przeprowadzane w zoptymalizowanych

---

<sup>1</sup> Dz.U. nr C 167 z 2.6.1997.

<sup>2</sup> Dz.U. nr C 212 z 22.7.1996, str. 32.

<sup>3</sup> Dz.U. nr L 159 z 29.6.1996, str. 1.

<sup>4</sup> Dz.U. nr L 265 z 5.10.1984, str. 1.

<sup>5</sup> Dz.U. nr L 265 z 5.10.1984, str. 1.

warunkach ochrony przed promieniowaniem;

- (5) uznając rozwój wiedzy naukowej w dziedzinie ochrony przed promieniowaniem, zastosowanej podczas odniesień do narażenia na działanie promieniowania jonizującego w celach medycznych, Międzynarodowa Komisja Ochrony Radiologicznej dokonała przeglądu tego zagadnienia w swoich zaleceniach w latach 1990 i 1996;
- (6) taki rozwój czyni niezbędnym uchylenie dyrektywy 84/466/Euratom;
- (7) dyrektywa 96/29/Euratom ustanawia podstawowe normy bezpieczeństwa w odniesieniu do ochrony zdrowia pracowników wykonujących badania medyczne związane z narażeniem na działanie promieniowania jonizującego w celach medycznych oraz członków społeczeństwa; ta sama dyrektywa zapewnia, że ogół udziałów w narażaniu społeczeństwa jako całości jest poddawany przeglądowi;
- (8) wymagania w zakresie bezpieczeństwa i zdrowia, włącznie z aspektami ochrony przed promieniowaniem, dotyczące projektowania, wytwarzania i wprowadzania do obrotu wyrobów medycznych, są przedmiotem dyrektywy Rady 93/42/EWG z dnia 14 czerwca 1993 r., dotyczącej wyrobów medycznych<sup>6</sup>; na podstawie art. 1 ust. 8 tej dyrektywy, odpowiednie dyrektywy przyjęte na podstawie Traktatu Euratom nie mają zostać poddane działaniu jej przepisów; niezbędne jest określenie wymagań dotyczących ochrony przed promieniowaniem w odniesieniu do wykorzystywania do celów medycznych urządzeń radiologicznych od dnia przekazania ich do działania;
- (9) przepisy mające na celu zapewnienie ochrony w odniesieniu do narażenia ponoszonego przez wolontariuszy przed promieniowaniem oraz osób, które świadomie i z własnej woli pomagają osobom poddawanych badaniom medycznym lub leczeniu muszą zostać dostosowane;
- (10) Komitet Ministrów Rady Europy przyjął dnia 6 lutego 1990 r. zalecenie nr R(90)3, w sprawie badań medycznych przeprowadzanych na ludziach, dotyczące między innymi powołania komitetu etycznego;
- (11) potrzebne są szczegółowe wymagania w odniesieniu do prawidłowego stosowania zasad uzasadniania i optymalizacji w związku z narażeniem w zakresie niniejszej dyrektywy;
- (12) muszą zostać określone obowiązki w odniesieniu do wykonywania badań medycznych związanych z narażeniem na działanie promieniowania jonizującego w celach medycznych;
- (13) w celu zapewnienia że badania medyczne wykonywane są w dobrych warunkach ochrony przed promieniowaniem, niezbędne jest właściwe kształcenie personelu wykonującego badania, ustanowienie programów zapewnienia jakości oraz kontroli, oraz kontroli wykonywanej przez właściwe władze;
- (14) niezbędne są przepisy szczególne w odniesieniu do praktyk szczególnych, kobiet w ciąży, oraz karmiących piersią, wolontariuszy biorących udział w badaniach oraz osób

---

<sup>6</sup> Dz.U. nr L 169 z 12.7.1993, str. 1.

pomagających;

(15) istnieje potrzeba uwzględnienia potencjalnych narażeń na działanie promieniowania jonizującego,

PRZYJMUJE NINIEJSZĄ DYREKTYWĘ:

### *Artykuł 1*

#### **Cel i zakres**

1. Niniejsza dyrektywa, uzupełnia dyrektywę 96/29/Euratom oraz ustanawia zasady ogólne ochrony osób fizycznych przed promieniowaniem w odniesieniu do badań narażenia określonego w ust. 2 i 3.

2. Niniejszą dyrektywę stosuje się do następujących przypadków narażenia na działanie promieniowania jonizującego w celach medycznych:

- a) narażenia na działanie promieniowania jonizującego pacjentów jako części ich własnego medycznego rozpoznania lub leczenia;
- b) narażenia na działanie promieniowania jonizującego osób fizycznych jako część nadzoru ochrony zdrowia pracowników;
- c) narażenia na działanie promieniowania jonizującego osób fizycznych jako część przesiewowych badań zdrowia;
- d) narażenia na działanie promieniowania jonizującego zdrowych osób fizycznych lub pacjentów dobrowolnie uczestniczących w medycznych lub biomedycznych, diagnostycznych lub terapeutycznych programach badawczych;
- e) narażenia na działanie promieniowania jonizującego osób fizycznych jako części procedur medycyny sądowej.

3. Niniejszą dyrektywę stosuje się także do narażenia na działanie promieniowania jonizującego osób fizycznych, które świadomie i z własnej woli (poza obowiązkami zawodowymi), wspierają oraz pomagają w opiece nad osobami fizycznymi poddawanyymi narażenia na działanie promieniowania jonizującego w celach medycznych.

### *Artykuł 2*

#### **Definicje**

Do celów niniejszej dyrektywy, następujące terminy posiadają przypisane im znaczenie:

- audyt kliniczny: systematyczna kontrola lub przegląd medycznych procedur radiologicznych, mający na celu poprawę jakości i wyników opieki nad pacjentem, przez ustrukturalizowany przegląd, w ramach którego praktyki, procedury i wyniki radiologiczne są badane porównując z uzgodnionymi normami w odniesieniu do medycznych procedur radiologicznych, wraz z modyfikacją procedur w przypadku gdy

wskazano, oraz stosowaniem nowych norm w razie konieczności;

- odpowiedzialność kliniczna: odpowiedzialność przypisana lekarzowi za wykonanie poszczególnych badań medycznych związanych z narażeniem na działanie promieniowania jonizującego, w szczególności: uzasadnienie i optymalizacja, ocena kliniczna wyniku, w miarę potrzeb współpraca z innymi specjalistami i personelem w zakresie aspektów praktycznych, oraz uzyskiwanie informacji o poprzednich badaniach, gdzie właściwe; dostarczanie istniejących informacji radiologicznych i/lub dokumentacji radiologicznej innym lekarzom przeprowadzającym zabiegi i/lub kierującym na zabiegi lub badania, zgodnie z wymaganiami; udzielanie informacji pacjentowi i pozostałym zainteresowanym osobom fizycznym, gdzie stosowne;
- właściwe organy: każdy organ wyznaczony przez Państwo Członkowskie;
- diagnostyczne poziomy referencyjne: poziomy dawki w praktykach rentgenodiagnostycznych lub w przypadku produktów radiofarmaceutycznych, poziomy aktywności w odniesieniu do badań na grupach typowych pacjentów lub na znormalizowanych fantomach w odniesieniu do szeroko określonych kategorii urządzeń. Poziomy te nie powinny być przekraczane w odniesieniu do standardowej procedury, jeśli stosowana jest dobra i normalna praktyka dotyczącej działania diagnostycznego i technicznego;
- ograniczenie dawki: ograniczenie dotyczące przewidywanych dawek, które mogą pochodzić z określonego źródła, na które mogą zostać narażone osoby fizyczne, do zastosowania na etapie planowania ochrony przed promieniowaniem w każdym przypadku, gdy związane jest to z optymalizacją;
- narażenia na działanie: proces narażania na działanie promieniowania jonizującego;
- przesiewowe badania zdrowia: procedura wykorzystująca urządzenia radiologiczne, do wczesnego rozpoznawania chorób w grupach ryzyka;
- posiadacz: każda osoba fizyczna lub prawna, która na mocy prawa krajowego ponosi odpowiedzialność prawną za dane urządzenie radiologiczne;
- szkoda indywidualna: możliwe do klinicznego zaobserwowania szkodliwe skutki, które ujawniły się u osób fizycznych lub ich potomstwa, których pojawienie się jest albo natychmiastowe albo opóźnione; w ostatnim przypadku pociąga za sobą raczej prawdopodobieństwo niż pewność ich wystąpienia;
- kontrola: kontrola jest badaniem przeprowadzanym przez właściwe władze w celu sprawdzenia, czy są przestrzegane przepisy krajowe w sprawie ochrony radiologicznej, w odniesieniu do medycznych procedur radiologicznych, wykorzystywanego sprzętu lub urządzeń radiologicznych;
- fizyk medyczny: specjalista w dziedzinie fizyki promieniowania lub technologii promieniowania stosowanej w badaniach, w zakresie niniejszej dyrektywy, którego wykształcenie i kwalifikacje są uznane przez właściwe władze; oraz który gdzie właściwe, działa lub udziela porad w sprawie kontroli dozymetrycznej pacjentów, rozwoju i stosowania złożonych techniki oraz sprzętu, w sprawie optymalizacji,



zapewniania i kontroli jakości, a także innych zagadnień związanych z ochroną przed promieniowaniem, do którego stosuje się niniejszą dyrektywę;

- medyczna procedura radiologiczna: każda procedura dotycząca narażenia na działanie promieniowania jonizującego w celach medycznych;
- procedury medycy sądowej: procedury wykorzystywane do celów ubezpieczeniowych lub prawnych, bez wskazań lekarskich;
- nadzór ochrony zdrowia pracowników: nadzór medyczny nad pracownikami, określony przez Państwa Członkowskie lub właściwe władze;
- dawka pacjenta: dawka, dotycząca pacjentów lub innych osób fizycznych poddawanych badaniom medycznym;
- kontrola dozymetryczna pacjenta: kontrola dozymetryczna dotycząca pacjentów lub innych osób fizycznych poddawanych narażeniu na działanie promieniowania jonizującego w celach medycznych;
- aspekty praktyczne: fizyczny przebieg narażenia na działanie promieniowania jonizującego określonego w art. 1 ust. 2, oraz aspekty z nim związane, włącznie z obsługą i użytkowaniem sprzętu radiologicznego oraz oceną parametrów technicznych i fizycznych, w tym oceną dawek promieniowania, kalibracją i konserwacją sprzętu, przygotowaniem produktów radiofarmaceutycznych, ich zarządzaniem oraz wywoływaniem klisz;
- lekarz wykonujący badanie lub zabieg: lekarz, dentysta lub inny specjalista z zakresu ochrony zdrowia, który jest uprawniony do przyjęcia odpowiedzialności klinicznej za poszczególne badania medyczne związane z narażeniem na działanie promieniowania jonizującego w celach medycznych, zgodnie z wymogami krajowymi;
- lekarz kierujący na badanie lub zabieg: lekarz, dentysta lub inny specjalista w dziedzinie ochrony zdrowia, który jest uprawniony do kierowania osobami fizycznymi na badania medyczne związane z narażeniem na działanie promieniowania jonizującego w celach medycznych do lekarza wykonującego badanie lub zabieg, zgodnie z wymaganiami krajowymi;
- zapewnienie jakości: wszystkie zaplanowanie oraz systematyczne działania mające na celu zapewnienie odpowiedniej pewności iż struktura, system, części składowa lub procedura będą działać zadowalająco, zgodnie z ustalonymi normami;
- kontrola jakości: część zapewnienia jakości; zespół działań (planowanie, koordynowanie, realizacja) mających na celu utrzymanie lub poprawę jakości funkcjonowania urządzeń. Pojęcie to obejmuje monitorowanie, ocenę i utrzymanie na wymaganym poziomie wartości wszystkich parametrów eksploatacyjnych, które można określić, zmierzyć i skontrolować;
- radiologiczny: odnoszący się do procedur radiodiagnostycznych oraz radioterapeutycznych, oraz radiologii interwencyjnej lub innej planowej i ukierunkowanej radiologii;

- urządzenie radiologiczne: obiekt, zawierający sprzęt radiologiczny;
- radiodiagnostyczny: odnoszący się do diagnostycznych zastosowań medycyny nuklearnej *in vivo* oraz medycznej diagnostyki radiologicznej i radiologii stomatologicznej;
- radioterapeutyczny: odnoszący się do radioterapii, włącznie z medycyną nuklearną stosowaną do celów leczniczych.

### *Artykuł 3*

#### **Uzasadnienie**

1. Narażenie na działanie promieniowania jonizującego w celach, określone w art. 1 ust. 2, wskazują wystarczające korzyści biorąc pod uwagę potencjalne korzyści diagnostyczne lub lecznicze, włącznie z bezpośrednimi korzyściami dla zdrowia osoby fizycznej oraz korzyściami dla społeczeństwa, w stosunku do indywidualnej szkody, jaką może spowodować narażenie na działanie promieniowania, biorąc pod uwagę skuteczność, korzyści i zagrożenia związane z dostępnymi technologiami alternatywnymi służącymi temu samemu celowi, ale obejmującymi brak narażenia lub mniejsze narażenie na działanie promieniowania jonizującego.

W szczególności:

- a) - wszystkie nowe rodzaje praktyk obejmujących narażenie na działanie promieniowania jonizującego w celach medycznych, jest uzasadniane z wyprzedzeniem przed ich ogólnym przyjęciem,
  - istniejące rodzaje praktyk obejmujących narażenie na działanie promieniowania jonizującego w celach medycznych mogą zostać poddane przeglądowi w każdym przypadku gdy uzyskuje się nowe, istotne dowody dotyczące ich skuteczności lub następstw;
- b) wszystkie poszczególne narażenia na działanie promieniowania jonizującego w celach medycznych są uzasadniane z wyprzedzeniem biorąc pod uwagę szczególne cele badania oraz właściwości osoby fizycznej im poddanej.

Jeśli rodzaj praktyki, obejmującej narażenie na działanie promieniowania jonizującego w celach medycznych nie jest ogólnie uzasadniony, tego rodzaju poszczególne badania mogą być uzasadnione w szczególnych okolicznościach, które mają zostać ocenione na zasadzie jednostkowych przypadków.

Lekarz wykonujący badanie lub zabieg oraz lekarz kierujący na badanie lub zabieg określony przez Państwa Członkowskie usiłują w miarę możliwości uzyskać informacje diagnostyczne z poprzednich badań lub dokumentację medyczną odpowiednią w odniesieniu do planowanego narażenia na działanie promieniowania jonizującego oraz rozważają te dane w celu uniknięcia niepotrzebnego narażenia na działanie promieniowania jonizującego;

- c) narażenie na działanie promieniowania jonizującego w celach medycznych do celów badań biomedycznych oraz medycznych są kontrolowane przez komitet etyczny, powołany zgodnie z krajowymi procedurami i/lub przez właściwe władze;
  - d) szczególną uwagę przywiązuje się do uzasadnienia tych narażeń na działanie promieniowania jonizującego w celach medycznych w przypadku których brak bezpośrednich korzyści zdrowotnych dla osoby poddawanej badaniu, w szczególności w odniesieniu do tych badań przeprowadzanych do celów medycyny sądowej.
2. Narażenie na działanie promieniowania jonizującego określone w art. 1 ust. 3, wskazuje dostateczne korzyści netto, uwzględniając również bezpośrednie korzyści zdrowotne dla pacjenta, korzyści dla osób fizycznych określonych w art. 1 ust. 3, oraz szkody jakie narażenie na działanie promieniowania jonizującego może spowodować.
3. Jeśli nie można uzasadnić narażenia na działanie promieniowania jonizującego, powinno być ono zabronione.

#### *Artykuł 4*

### **Optymalizacja**

1. a) Wszelkie dawki wynikające z narażenia na działanie promieniowania jonizującego w celach medycznych do celów radiologicznych, z wyjątkiem procedur radioterapeutycznych określonych w art. 1 ust. 2, są utrzymywane na jak najniższym racjonalnie osiągalnym poziomie, zgodnie z uzyskiwaniem wymaganej informacji diagnostycznej, biorąc pod uwagę czynniki gospodarcze i społeczne.
- b) W odniesieniu do każdego narażenia na działanie promieniowania jonizującego w celach medycznych osób fizycznych do celów radioterapeutycznych określonych w art. 1 ust. 2 lit. a), narażenie na działanie promieniowania jonizującego docelowej powierzchni jest planowane odrębnie dla każdego przypadku, biorąc pod uwagę że dawki dla miejsc i tkanek nie docelowych są tak niskie jak jest to racjonalnie osiągalne oraz zgodne z zamierzonymi radioterapeutycznymi celami narażenia na działanie promieniowania jonizującego.
2. Państwa Członkowskie:
- a) wspierają ustanowienie i stosowanie diagnostycznych poziomów referencyjnych w odniesieniu do badań radiodiagnostycznych określonych w art. 1 ust. 2 lit. a), b), c) i e), a także dostępność poradnictwa w tym celu uwzględniając europejskie diagnostyczne poziomy referencyjne, gdzie są dostępne;
- b) zapewniają, że w odniesieniu do każdego biomedycznego i medycznego programu określonego w art. 1 ust. 2 lit. d):
- zainteresowane osoby fizyczne uczestniczą w nich dobrowolnie,
  - te osoby fizyczne są powiadamiane o zagrożeniu związanym z narażeniem na działanie promieniowania jonizującego,

- ustalona jest ograniczenie dawki dla osób fizycznych, w odniesieniu do których nie oczekuje się żadnej bezpośredniej korzyści napromieniowania tego narażenia na działanie promieniowania jonizującego,
  - w przypadku pacjentów, którzy dobrowolnie zgadzają się na poddanie się doświadczalnym praktykom diagnostycznym lub terapeutycznym oraz w odniesieniu do których oczekuje się że przyniosą korzyści diagnostyczne lub lecznicze z tych praktyk, docelowe poziomy dawek są planowane indywidualnie przez lekarza wykonującego badanie lub zabieg i/lub lekarza kierującego na badanie lub zabieg;
- c) zapewniają, że szczególną uwagę zwrócono na utrzymanie na jak najniższym racjonalnie osiągalnym poziomie dawek wynikających z narażenia na działanie promieniowania jonizującego do celów medycyny sądowej, określonych w art. 1 ust. 2 lit. e).

3. Proces optymalizacji obejmuje wybór sprzętu, spójnych tworzenie, odpowiednich informacji diagnostycznych lub wyników leczenia, jak również kontroli aspektów praktycznych, zapewnienie jakości, w tym kontrolę jakości, oraz ocenę i obliczanie dawek pacjenta i zarządzania działaniami biorąc pod uwagę czynniki ekonomiczne i społeczne.

4. Państwa Członkowskie zapewniają, że:

- a) zostały ustalone ograniczenia dawki w odniesieniu do narażenia na działanie promieniowania jonizującego, określonego w art. 1 ust. 3, tych osób fizycznych, które w pełni świadomie i z własnej woli (poza obowiązkami zawodowymi), w miarę potrzeb pomagają w opiece nad pacjentami poddawanych medycznym zabiegom diagnostycznym lub leczeniu;
- b) ustanowione są właściwe wytyczne w odniesieniu do narażenia na działanie promieniowania jonizującego, określonego w art. 1 ust. 3;
- c) w przypadku pacjentów poddawanych leczeniu lub rozpoznaniu z użyciem nuklidów promieniotwórczych, lekarz wykonujący badanie lub zabieg lub posiadacz urządzenia radiologicznego, w miarę potrzeb, dostarcza pacjentowi lub jego prawnemu opiekunowi pisemne instrukcje, w celu ograniczenia dawek w stosunku do osób mających kontakt z pacjentem, w zakresie racjonalnie osiągalnym oraz w celu przekazywania informacji w sprawie zagrożenia związanego z promieniowaniem jonizującym.

Instrukcje te przekazywane są, przed opuszczeniem szpitala, kliniki lub podobnej instytucji.

#### *Artykuł 5*

### **Odpowiedzialność**

1. Lekarz kierujący na badanie lub zabieg, jak również lekarz wykonujący badanie lub zabieg angażują się jak określili Państwa Członkowskie w proces uzasadniania na odpowiednim poziomie.

2. Państwa Członkowskie zapewniają, że wszelkie narażenia na działanie promieniowania jonizującego w celach medycznych, określonych w art. 1 ust. 2, są przeprowadzane w ramach odpowiedzialności klinicznej lekarza, który wykonuje badanie lub zabieg.

3. Praktyczne aspekty procedury lub jej część mogą zostać przekazane przez posiadacza urządzenia radiologicznego lub przez lekarza wykonującego badanie lub zabieg jednej lub kilku osobom fizycznym uprawnionym do działania w tym zakresie w uznanej dziedzinie specjalizacji.

4. Państwa Członkowskie zapewniają, ustanowienie procedur, które mają być przestrzegane w przypadku badań z zakresu medycyny sądowej.

### *Artykuł 6*

#### **Procedury**

1. W odniesieniu do każdego rodzaju standardowej praktyki radiologicznej sporządza się Protokoły w formie pisemnej, dla każdego sprzętu.

2. Państwa Członkowskie zapewniają, że zalecenia dotyczące kryteriów odniesienia dla narażenia na działanie promieniowania jonizującego w celach medycznych, włącznie z dawkami promieniowania, są dostępne lekarzom kierującym na badania lub zabiegi.

3. W praktyki radioterapeutyczne ściśle włączani są fizycy medyczni. W ramach znormalizowanych terapeutycznych praktyk medycyny nuklearnej oraz w przypadku diagnostycznej medycyny nuklearnej dostępni są fizycy medyczni. W odniesieniu do innych praktyk radiologicznych, angażuje się fizyka medycznego w miarę potrzeb w celu konsultowania się w sprawie optymalizacji, w tym kontroli dozymetrycznej pacjenta, oraz zapewniania jakości, w szczególności kontroli jakości, a także, w razie konieczności, w celu udzielania porad w sprawach odnoszących się do ochrony przed promieniowaniem dotyczącym narażenia na działanie promieniowania jonizującego w celach medycznych.

4. Audyt kliniczny przeprowadza się zgodnie z krajowymi procedurami.

5. Państwa Członkowskie zapewniają, że w każdym przypadku gdy diagnostyczne poziomy referencyjne są stale przekraczane, przeprowadza się odpowiednie lokalne przeglądy, a gdzie sytuacja tego wymaga podejmowane są działania naprawcze.

### *Artykuł 7*

#### **Kształcenie**

1. Państwa Członkowskie zapewniają, że lekarze wykonujący badania i zabiegi oraz osoby fizyczne, wymienione w art. 5 ust. 3 i w art. 6 ust. 3 przeszły odpowiednie szkolenie teoretyczne i praktyczne do celów praktyk radiologicznych, jak również posiadają odpowiednie kwalifikacje w dziedzinie ochrony przed promieniowaniem.

W tym celu Państwa Członkowskie zapewniają, że ustanowione są właściwe programy nauczania. Państwa oraz uznają odpowiednie dyplomy, świadectwa lub formalne

kwifikacje.

2. Osoby fizyczne uczestniczące w odpowiednich programach kształcenia mogą uczestniczyć w praktycznych aspektach w odniesieniu do procedur wymienionych w art. 5 ust. 3.

3. Państwa Członkowskie zapewniają, że kontynuowanie edukacji i kształcenia po uzyskaniu kwalifikacji jest zapewnione, a w przypadku szczególnego klinicznego zastosowania nowych technologii, zapewniają organizację szkolenia dotyczącego tych techniki i odpowiednich wymogów w dziedzinie ochrony przed promieniowaniem.

4. Państwa Członkowskie wspierają wprowadzanie kursu w sprawie ochrony przed promieniowaniem do podstawowego programu nauczania wydziałach szkołach medycyny i stomatologii.

### *Artykuł 8*

#### **Sprzęt**

1. Państwa Członkowskie podejmują kroki, które mogą uznać nie za niezbędne, w celu uniknięcia niepotrzebnego mnożenia się sprzętu radiologicznego.

2. Państwa Członkowskie zapewniają, że:

- całość sprzętu radiologicznego w użyciu jest utrzymywana pod ścisłym nadzorem dotyczącym ochrony przed promieniowaniem,
- właściwe władze mają dostęp do zaktualizowanego spisu sprzętu radiologicznego w odniesieniu do każdego urządzenia radiologicznego,
- właściwe programy zapewniania jakości, włącznie z środkami kontroli jakości, oraz oceną dawek dla pacjenta lub zarządzanych działań są wprowadzone w życie przez posiadacza urządzenia radiologicznego, i
- przed pierwszym użyciem sprzętu do celów klinicznych zostało przeprowadzone badanie zatwierdzające, a następnie regularnie przeprowadza się badania działania, także po przeprowadzeniu wszelkich głównych procedur konserwacyjnych.

3. Właściwe władze podejmują kroki w celu zapewnienia, że posiadacz urządzenia radiologicznego podejmuje niezbędne środki w celu poprawy niewłaściwego działania lub usunięcia uszkodzonej cechy sprzętu. Przyjmują również szczególne kryteria zatwierdzania w odniesieniu do sprzętu w celu wskazania w stosownych przypadkach czynności zaradczych włącznie z wycofaniem urządzenia z użytkowania, gdy jest to właściwe.

4. W przypadku fluoroskopii, badania bez wzmocnienia obrazu, lub równoważnych technik, są nieuzasadnione, i z tego względu są zabronione.

5. Badania fluoroskopowe bez urządzeń mających na celu kontrolę natężenia dawki mogą być stosowane jedynie w uzasadnionych przypadkach.

6. Jeśli używany jest nowy sprzęt radiodiagnostyczny w miarę możliwości posiada on urządzenie informujące lekarza wykonującego badanie lub zabieg o promieniowaniu wytwarzanym przez sprzęt podczas procedury radiologicznej.

#### *Artykuł 9*

### **Praktyki szczególne**

1. Państwa Członkowskie zapewniają, że właściwy sprzęt radiologiczny, techniki praktyczne i urządzenia pomocnicze są używane w odniesieniu do narażenia na działanie promieniowania jonizującego w celach medycznych:

- dzieci,
- jako część programu przesiewowego badania zdrowia,
- połączonym z emisją wysokich dawek promieniowania, np. radiologia interwencyjna, tomografia komputerowa czy też radioterapia.

W odniesieniu do takich praktyk zwraca się szczególną uwagę na programy zapewniania jakości, włącznie z środkami kontroli jakości, oraz oceną dawek dla pacjentów lub oceną zarządzanych działań, jak określono w art. 8.

2. Państwa Członkowskie zapewniają, że lekarze wykonujący badania lub zabiegi oraz osoby fizyczne określone w art. 5 ust. 3, wykonujące czynności związane z narażeniem na działanie promieniowania jonizującego określonym w ust. 1, odbyli odpowiednie szkolenie dotyczące tych praktyk radiologicznych, zgodnie z wymaganiami określonymi w art. 7 ust. 1 i 2.

#### *Artykuł 10*

### **Szczególna ochrona w trakcie ciąży i karmienia piersią**

1. a) W przypadku kobiet w wieku rozrodczym lekarz kierujący na badania lub zabiegi i lekarz wykonujący badanie lub zabieg dowiadują się, jak określiły Państwa Członkowskie, czy pacjentka jest w ciąży bądź czy karmi piersią, gdzie właściwie; i
- b) jeśli ciąży nie można wykluczyć, w zależności od rodzaju narażenia na działania promieniowania jonizującego w celach medycznych, w szczególności jeśli badanie obejmuje obszary brzuszne oraz miednicze, zwracają szczególną uwagę na uzasadnienie, w szczególności na pilność oraz optymalizację narażenia na działanie promieniowania jonizującego w celach medycznych, uwzględniając narażenie zarówno matki oczekującej dziecka, jak i płodu.

2. W przypadku zabiegów z zakresu medycyny nuklearnej dotyczących kobiet karmiących piersią, w zależności od rodzaju badania medycznego lub leczenia, zwraca się szczególną uwagę na ich uzasadnienie, w szczególności na pilność oraz optymalizację narażenia na działanie promieniowania jonizującego w celach medycznych, uwzględniając skutki zarówno dla matki, jak i dla dziecka.

3. Bez uszczerbku dla przepisów art. 10 ust. 1 i 2, wszelkie środki przyczyniające się do lepszego wzrastającej świadomości kobiet, podlegających przepisom niniejszego artykułu, takie jak ogłoszenia publiczne we właściwych miejscach publicznych, mogłyby być pomocne.

#### *Artykuł 11*

### **Potencjalne narażenie na działanie promieniowania jonizującego**

Państwa Członkowskie zapewniają, że podejmowane są wszelkie racjonalne kroki w celu zmniejszenia prawdopodobieństwa oraz znaczenia przypadkowego lub niezamierzonego poddawania pacjentów działaniu dawek wynikających z praktyk radiologicznych, biorąc pod uwagę czynniki gospodarcze i społeczne.

Główny nacisk w zapobieganiu wypadkom powinno się kłaść na sprzęt oraz procedury w radioterapii, ale pewną uwagę należy zwrócić na wypadki przy używaniu sprzętu diagnostycznego.

Robocze instrukcje oraz pisemne protokoły, określone w art. 6 ust. 1, a także programy zapewniania jakości, określone w art. 8 ust. 2, jak również kryteria wspomniane w art. 8 ust. 3, są szczególnie przydatne do tego celu.

#### *Artykuł 12*

### **Oszacowania dawek przyjmowanych przez społeczeństwo**

Państwa Członkowskie zapewniają, że rozkład oszacowań poszczególnych dawek się z narażenia na działanie promieniowania jonizującego, określonego w art. 1 ust. 2, ustala się w odniesieniu do społeczeństwa oraz w odniesieniu do odpowiednich grup odniesienia społeczeństwa, które mogą być uważane za niezbędne przez Państwo Członkowskie.

#### *Artykuł 13*

### **Kontrola**

Państwa Członkowskie zapewniają, że system kontroli określony w art. 2 wprowadza w życie przepisy wprowadzone zgodnie z niniejszą dyrektywą.

#### *Artykuł 14*

### **Transpozycja do prawa Państwa Członkowskiego**

1. Państwa Członkowskie wprowadzą w życie przepisy ustawowe, wykonawcze i administracyjne, niezbędne dla wykonania niniejszej dyrektywy do dnia 13 maja 2000 r. i niezwłocznie powiadomią o tym Komisję.

Przepisy przyjęte przez Państwa Członkowskie zawierają odniesienie do niniejszej dyrektywy lub odniesienie takie towarzyszy ich urzędowej publikacji. Metody dokonywania takiego odniesienia określone są przez Państwa Członkowskie.



2. Państwa Członkowskie przekażą Komisji teksty podstawowych przepisów ustawodawczych, wykonawczych i administracyjnych, przyjętych w dziedzinach objętych niniejszą dyrektywą.

*Artykuł 15*

### **Uchylenie**

Dyrektywa 84/466/Euratom traci moc z dniem 13 maja 2000 r.

*Artykuł 16*

Niniejsza dyrektywa skierowana jest do Państw Członkowskich.

Sporządzono w Luksemburgu, dnia 30 czerwca 1997 r.

*W imieniu Rady*

A. NUIS

*Przewodniczący*

## DYREKTYWA RADY 96/29/EURATOM

z dnia 13 maja 1996 r.

### ustanawiającą podstawowe normy bezpieczeństwa w zakresie ochrony zdrowia pracowników i ogółu społeczeństwa przed zagrożeniami wynikającymi z promieniowania jonizującego

RADA UNII EUROPEJSKIEJ,

uwzględniając Traktat ustanawiający Europejską Wspólnotę Energii Atomowej, w szczególności jego art. 31 i 32,

uwzględniając wniosek Komisji, sporządzony po uzyskaniu opinii grupy osób mianowanych przez Komitet Naukowo - Techniczny spośród ekspertów naukowych Państw Członkowskich,

uwzględniając opinię Parlamentu Europejskiego<sup>1</sup>,

uwzględniając opinię Komitetu Ekonomiczno - Społecznego<sup>2</sup>,

a także mając na uwadze, co następuje:

art. 2b Traktatu zakłada ustalenie jednolitych podstawowych norm bezpieczeństwa w celu ochrony zdrowia pracowników oraz ludności;

art. 30 Traktatu określa „podstawowe normy” ochrony zdrowia pracowników i ogółu społeczeństwa przed niebezpieczeństwem promieniowania jonizującego o:

- a) maksymalne dopuszczalne dawki nie stanowiące zagrożenia;
- b) maksymalne dopuszczalne poziomy narażenia na promieniowanie i skażenia;
- c) podstawowe zasady opieki medycznej nad pracownikami;

art. 33 Traktatu wymaga od każdego Państwa Członkowskiego ustanowienia odpowiednich przepisów ustawodawczych, wykonawczych lub administracyjnych, w celu zapewnienia zgodności z ustanowionymi podstawowymi normami, oraz podjęcia niezbędnych środków w zakresie nauczania, kształcenia oraz szkolenia zawodowego;

w celu wykonania tego zadania, Wspólnota ustanowiła podstawowe normy po raz pierwszy w 1959 r. na podstawie art. 218 Traktatu za pomocą dyrektyw z dnia 2 lutego 1959 r. ustanawiających podstawowe normy ochrony zdrowia pracowników oraz ogółu społeczeństwa przed zagrożeniami wynikającymi z promieniowania jonizującego<sup>3</sup>;

---

<sup>1</sup> Dz.U. nr C 128 z 9.05.1994, str. 209.

<sup>2</sup> Dz.U. nr C 108 z 19.04.1993, str. 48.

<sup>3</sup> Dz.U. nr 11 z 20.02.1959, str. 221/59.

dyrektywy zostały poprawione w 1962 r. dyrektywą z dnia 5 marca 1962 r.<sup>4</sup>, w 1966 r. dyrektywą 66/45/Euroatom<sup>5</sup>, w 1976 r. dyrektywą 76/579 Euroatom<sup>6</sup>, w 1979 r. dyrektywą 79/343/Euratom<sup>7</sup>, w 1980 r. dyrektywą 80/836/Euratom<sup>8</sup> oraz w 1984 r. dyrektywą 84/467/Euratom<sup>9</sup>;

dyrektywy dotyczące norm podstawowych zostały uzupełnione dyrektywą Rady 84/466/Euratom z dnia 3 września 1984 r. ustanawiającą podstawowe środki ochrony przed promieniowaniem osób podlegających badaniom medycznym lub leczeniu<sup>10</sup>; decyzja Rady 87/600/Euratom z dnia 14 grudnia 1987 r. w sprawie wspólnotowych warunków wczesnej wymiany informacji w przypadku pogotowia radiologicznego<sup>11</sup>; rozporządzenie Rady (Euratom) nr 3954/87 z dnia 22 grudnia 1987 r. ustanawiające maksymalne dozwolone poziomy skażenia radioaktywnego środków spożywczych oraz pasz po wypadku jądrowym lub w każdym innym przypadku zagrożenia radiologicznego<sup>12</sup>; dyrektywa Rady 89/618 Euratom z dnia 27 listopada 1989 r. w sprawie informowaniu ogółu społeczeństwa o środkach ochrony zdrowia, które będą stosowane oraz działaniach jakie należy podjąć w przypadku zagrożenia radiologicznego<sup>13</sup>; dyrektywa Rady 90/641/Euratom z dnia 4 grudnia 1990 r. sprawie praktycznej ochrony pracowników zewnętrznych, narażonych na promieniowanie jonizujące podczas pracy na terenie kontrolowanym<sup>14</sup>; dyrektywa Rady 92/3/Euratom z dnia 3 lutego 1992 r. w sprawie nadzoru i kontroli przesyłania odpadów radioaktywnych między Państwami Członkowskimi oraz do Wspólnoty i poza jej obszar<sup>15</sup>; oraz rozporządzenie Rady (Euratom) nr 1493/93 z dnia 8 czerwca 1993 r. w sprawie przesyłania substancji radioaktywnych między Państwami Członkowskimi<sup>16</sup>;

z uwagi na rozwój wiedzy naukowej dotyczącej ochrony przed promieniowaniem, tak jak określa w szczególności zalecenie nr 60 Międzynarodowej Komisji ds. ochrony radiologicznej, należy sprawdzić podstawowe normy oraz ustanowić je w nowym akcie prawnym;

podstawowe normy mają specjalne znaczenie, jeżeli chodzi o zagrożenie promieniowaniem jonizującym w odniesieniu do innych dyrektyw dotyczących innych ryzyk, oraz ważny jest postęp w ich zastosowaniu w sposób jednolity we Wspólnocie;

w zakresie podstawowych norm należy uwzględnić działalność lub czynności związane z pracą, które mogą spowodować znaczny wzrost narażenia na promieniowanie pracowników lub członków społeczeństwa. Nie można ich oddzielić od aspektu ochrony przed promieniowaniem, z uwagi na promieniowanie jonizujące ze sztucznych lub naturalnych źródeł promieniowania, jak również właściwą ochronę w przypadku interwencji;

---

<sup>4</sup> Dz.U. nr 57 z 6.07.1962, str. 1633/62.

<sup>5</sup> Dz.U. nr 216 z 26.11.1966, str. 3693/66.

<sup>6</sup> Dz.U. nr L 187 z 12.07.1976, str. 1.

<sup>7</sup> Dz.U. nr L 83 z 3.04.1979, str. 18.

<sup>8</sup> Dz.U. nr L 246 z 17.09.1980, str. 1.

<sup>9</sup> Dz.U. nr L 265 z 5.10.1984, str. 4.

<sup>10</sup> Dz.U. nr L 265 z 5.10.1984, str. 1.

<sup>11</sup> Dz.U. nr L 371 z 30.12.1987, str. 76.

<sup>12</sup> Dz.U. nr L 371 z 30.12.1987, str. 11. Rozporządzenie zmienione rozporządzeniem (Euratom) nr 2218/89 (Dz.U. nr L 211 z 22.07.1989, str. 19).

<sup>13</sup> Dz.U. nr L 357 z 7.12.1989, str. 31.

<sup>14</sup> Dz.U. nr L 349 z 13.12.1990, str. 21. Dyrektywa zmieniona Aktem Przystąpienia z 1994 r.

<sup>15</sup> Dz.U. nr L 35 z 12.02.1992, str. 24.

<sup>16</sup> Dz.U. nr L 148 z 9.06.1993, str. 1.

w celu zapewnienia zgodności z podstawowymi normami, Państwa Członkowskie są zobowiązane objąć niekiedy działalność dotyczącą zagrożenia promieniowaniem jonizującym systemem sprawozdawczości oraz wcześniejszymi zezwoleniami lub zakazami niektórej działalności;

system ochrony przed promieniowaniem dotyczący działalności powinien w dalszym ciągu opierać się na zasadach uzasadnienia narażenia na promieniowanie, optymalizacji ochrony oraz ograniczenia dawek; ograniczenia dawek należy ustalić biorąc pod uwagę szczególną sytuację różnych grup narażonych osób, takich jak pracownicy, praktykanci, studenci oraz członkowie społeczeństwa;

praktyczna ochrona narażonych pracowników, praktykantów lub studentów wymaga zastosowania w miejscu pracy odpowiednich środków; środki te muszą obejmować wcześniejszą ocenę występującego zagrożenia, klasyfikację miejsc pracy oraz pracowników, monitorowanie terenów i warunków pracy oraz nadzór medyczny;

Państwa Członkowskie powinny zostać zobowiązane do określenia czynności związanych z pracą, których dotyczą znacznie podwyższone poziomy narażenia pracowników lub członków społeczeństwa na źródła promieniowania naturalnego, których nie można oddzielić od aspektu ochrony przed promieniowaniem; Państwa Członkowskie powinny zastosować odpowiednie środki ochronne w stosunku do czynności związanych z pracą, które są przedmiotem szczególnej troski;

praktyczna ochrona ludności w normalnych warunkach wymaga ustalenia przez Państwa Członkowskie systemu kontroli w celu sprawdzania ochrony ludności przed promieniowaniem oraz zgodności z podstawowymi normami;

Państwa Członkowskie powinny być przygotowane na prawdopodobieństwo potencjalnego pogotowia radiologicznego na swoim terytorium oraz powinny współpracować z innymi Państwami Członkowskimi oraz z państwami trzecimi w celu ułatwienia gotowości oraz zarządzania w tych sytuacjach;

dyrektywy dotyczące norm podstawowych ostatnio poprawione dyrektywą 84/467/Euratom powinny zostać uchylone z mocą od dnia, w którym niniejsza dyrektywa zaczyna być stosowana,

**PRZYJMUJE NINIEJSZĄ DYREKTYWĘ:**

**TYTUŁ I**

**DEFINICJE**

*Artykuł 1*

Do celów niniejszej dyrektywy, następujące terminy mają poniższe znaczenie.

*Dawka pochłonięta (D): energia pochłonięta na jednostkę masy*

$$D = \frac{d\bar{\epsilon}}{dm}$$

Gdzie

- $d\bar{\epsilon}$  oznacza średnią wartość energii przekazaną przez promieniowanie jonizujące określonemu elementowi objętości materii,
- $dm$  stanowi masę materii w tym elemencie objętości.

W niniejszej dyrektywie pochłonięta dawka określa średnią dawkę w tkance lub narządzie. Jednostką pochłoniętej dawki jest grej.

*Akcelerator*: aparatura lub instalacja, w której cząstki są przyspieszane, emitując promieniowanie jonizujące o energii wyższej niż 1 mega-elektron volt (MeV).

*Przypadkowe narażenie na promieniowanie*: narażenie jednostki w wyniku wypadku. Nie obejmuje zagrożenia narażenia na promieniowanie.

*Aktywacja*: proces, za pomocą którego trwały nuklid jest przekształcany w radionuklid poprzez napromieniowanie wysokoenergetycznymi cząstkami promieni gamma materiału, w którym jest on zawarty.

*Aktywność (A)*: aktywność,  $A$ , pewnej ilości radionuklidu w określonym stanie energetycznym w określonym czasie stanowi iloraz  $dN$  do  $dt$ , gdzie  $dN$  jest oczekiwaną wartością liczby spontanicznych przemian jądrowych z tego stanu energetycznego zachodzącego w ciągu czasu  $dt$ :

$$A = \frac{dN}{dt}$$

Jednostką aktywności jest bekerel.

*Praktykant*: osoba przechodząca szkolenie lub kształcona w danym przedsiębiorstwie w celu uzyskania szczególnych umiejętności.

*Zatwierdzona służba dozymetryczna*: organ odpowiedzialny za kalibrowanie, odczytywanie lub interpretację indywidualnych przyrządów do monitorowania, lub w celu pomiaru radioaktywności w ciele ludzkim, w próbkach biologicznych, lub w celu oceny dawek, którego do prowadzenia działalności uznały właściwe władze.

*Uprawniony lekarz*: lekarz odpowiedzialny za: nadzór medyczny pracowników kategorii A, jak określa art. 21, którego zdolność do wykonywania odnośnej działalności uznały właściwe władze.

*Zatwierdzona służba ochrony zdrowia pracowników*: organ lub organy, które mogą przejąć odpowiedzialność za ochronę przed promieniowaniem narażonych pracowników i/lub nadzór medyczny pracowników kategorii A. Ich zdolność do wykonywania odnośnej działalności uznały właściwe władze.

*Źródła sztuczne*: źródła promieniowania inne niż naturalne źródła promieniowania.

*Zezwolenie*: dokument zawierający zezwolenie udzielone przez właściwą władzę, na wniosek lub udzielone przez ustawodawstwo krajowe w celu prowadzenia działalności lub innych działań w zakresie niniejszej dyrektywy.

*Bekereł (Bq)*: specjalna nazwa jednostki aktywności. Jeden bekerel równa się jednej przemianie jądrowej na sekundę:

$$1 \text{ Bq} = 1 \text{ s}^{-1}$$

*Poziomy dopuszczalne*: wartości ustalone przez właściwe władze krajowe, oraz wyrażone w stężeniach aktywności i/lub całkowitej aktywności, dla których, lub poniżej których substancje radioaktywne lub materiały zawierające substancje radioaktywne powstające z każdej działalności podlegającej wymogowi składania sprawozdań lub zezwoleniu, mogą zostać zwolnione z wymogów niniejszej dyrektywy.

*Skuteczna dawka obciążająca*: ( $E(\tau)$ ): suma obciążających dawek równoważnych w narządzie lub w równoważnej tkance ( $H_T(\tau)$ ) w wyniku przyjęcia substancji radioaktywnych, każdy składnik sumy jest pomnożony przez odpowiedni współczynnik wagowy tkanki  $w_T$ . Określana jest w następujący sposób:

$$E(\tau) = \sum_T w_T H_T(\tau)$$

Określając  $E(\tau)$ ,  $\tau$  wyraża się w liczbie lat okresu objętego całkowaniem. Jednostką skutecznej dawki obciążającej jest siwert.

*Równoważna dawka obciążająca* ( $H_T(\tau)$ ): całka względem czasu ( $t$ ) z mocy dawki równoważnej w tkance lub narządzie  $T$ , otrzymanej przez jednostkę w wyniku przyjęcia substancji radioaktywnej. Przedstawiana jest w następujący sposób:

$$H_T(\tau) = \int_{t_0}^{t_0+\tau} \dot{H}_T(t) dt$$

dla przyjęcia w czasie  $t_0$ , gdzie

- $H_T(t)$  oznacza moc dawki równoważnej w narządzie lub tkance  $T$  w czasie  $t$ ,
- $\tau$  oznacza okres objęty całkowaniem.

Określając  $H_T(\tau)$ ,  $\tau$  podano w latach. Jeżeli nie podano  $\tau$ , przyjmuje się okres 50 lat dla dorosłych i do 70 lat dla dzieci. Jednostką równoważnej dawki obciążającej jest siwert.

*Właściwe władze*: wszelkie władze wyznaczone przez Państwo Członkowskie.

*Teren kontrolowany*: teren podlegający specjalnym przepisom w celu ochrony przed

promieniowaniem jonizującym lub zapobieganiu rozprzestrzenianiu skażenia radioaktywnego, do którego dostęp jest kontrolowany.

*Usuwanie*: umieszczenie odpadów we właściwym miejscu lub w danym miejscu, nie w celu odzysku. Usuwanie obejmuje również zatwierdzone, bezpośredni zrzut odpadów do środowiska, z dokonaniem następnie rozproszeniem.

*Ograniczenie dawki*: ograniczenie przewidywanych dawek u osób, przy czym dawki te mogą pochodzić z określonego źródła. Stosowane na etapie planowania ochrony przed promieniowaniem w związku z optymalizacją.

*Dawki graniczne*: maksymalne odnośniki ustanowione w tytule IV dla dawek wynikających z narażenia na promieniowanie jonizujące pracowników, praktykantów oraz studentów i członków społeczeństwa, których dotyczy niniejsza dyrektywa, odnoszące się do sumy odpowiednich dawek z zewnętrznego narażenia w danym okresie oraz 50-letnie obciążające dawki (do 70 lat dla dzieci) przyjęte w tym samym okresie.

*Dawka skuteczna (E)*: suma ważonych dawek równoważnych we wszystkich tkankach oraz narządach ciała, o których mowa w załączniku II, z napromieniowania wewnętrznego i zewnętrznego. Wyraża to równanie:

$$E = \sum_T w_T H_T = \sum_T w_T \sum_R w_R D_{T,R}$$

gdzie

- $D_{T,R}$  oznacza dawkę pochłoniętą uśrednioną w tkance i narządzie T, w wyniku promieniowania R,
- $w_R$  oznacza współczynnik wagowy promieniowania, oraz
- $w_T$  oznacza współczynnik wagowy tkanki dla tkanki lub narządu T.

Właściwe wartości  $w_T$  i  $w_R$  określono w załączniku II. Jednostką dawki skutecznej jest siwert.

*Nagłe narażenie na promieniowanie*: narażenie osób organizujących konieczną, szybką akcję w celu niesienia pomocy zagrożonym osobom, zapobieganiu narażenia dużej liczby osób lub uratowania cennych instalacji lub towarów, jeżeli jeda z dawek granicznych równa ustanowionej dla narażonych pracowników może zostać przekroczona. Nagłe narażenie dotyczy jedynie ochotników.

*Dawka równoważna ( $H_T$ )*: dawka pochłonięta w tkance lub narządzie T ważona dla rodzaju i jakości promieniowania R. Określona w następujący sposób:

$$H_{T,R} = w_R D_{T,R}$$

gdzie

- $D_{T,R}$  oznacza pochłoniętą dawkę uśrednioną w tkance lub narządzie T w wyniku

promieniowania R,

- $w_R$  oznacza współczynnik wagowy promieniowania.

Jeżeli pole promieniowania składa się z rodzajów i energii o różnych wartościach  $w_R$ , całkowitą dawkę równoważną,  $H_T$ , oblicza się w następujący sposób:

$$H_T = \sum_R w_R D_{T,R}$$

Odpowiednie wartości  $w_R$  określa załącznik II. Jednostką dawki równoważnej jest siwert.

*Narażeni pracownicy*: osoby zarówno pracujące na własny rachunek, jak i dla pracodawcy, narażone w pracy, w wyniku działalności objętej niniejszą dyrektywą, która może spowodować narażenie na dawki przekraczające jeden lub inne poziomy dawki równe dawkom granicznym dla członków społeczeństwa.

*Narażenie*: proces narażenia na promieniowanie jonizujące.

*Grej (Gy)*: specjalna nazwa jednostki pochłoniętej dawki. Jeden grej równa się jednemu dżulowi na kilogram:

$$1 \text{ Gy} = 1 \text{ J kg}^{-1}$$

*Uszczerbek na zdrowiu*: ocena ryzyka ograniczenia długości i jakości życia ludności narażonej na promieniowanie jonizujące. Obejmuje zmiany somatyczne, nowotwór i poważne zaburzenia genetyczne.

*Przyjęcie*: aktywność radionuklidów przyjmowanych przez ciało ze środowiska zewnętrznego.

*Interwencja*: działalność ludzka, która zapobiega lub zmniejsza narażenie osób na promieniowanie ze źródeł, które nie są częścią działalności, lub które są poza kontrolą, poprzez działanie na źródło, ścieżki przesyłowe lub osoby.

*Poziom interwencji*: wartość równoważnej dawki ostrzegawczej, skuteczna dawka ostrzegawcza lub odnośna wartość, dla której należy uwzględnić środki interwencyjne. Dawka ostrzegawcza lub odnośna dawka jest jedyną dawką związaną ze ścieżką narażenia, dla której należy zastosować środki interwencyjne.

*Promieniowanie jonizujące*: przekazanie energii w formie cząstek lub fal elektromagnetycznych o długości fali 100 nanometrów lub mniejszej lub o częstotliwości  $3 \times 10^{15}$  Hz lub z możliwością bezpośredniej lub pośredniej produkcji jonów.

*Członkowie społeczeństwa*: osoby z wyłączeniem narażonych pracowników, praktykantów oraz studentów w czasie godzin pracy, oraz osoby narażone, określone w art. 6 ust. 4 lit. a), b) i c).

*Źródła promieniowania naturalnego*: źródła promieniowania jonizującego pochodzenia



naturalnego, ziemskiego lub kosmicznego.

*Potencjalne narażenie*: narażenie, którego pojawienie się nie jest pewne, ale prawdopodobne, które można określić wcześniej.

*Działalność*: działalność ludzka, która może zwiększyć narażenie osób na promieniowanie ze sztucznego źródła, lub ze źródła naturalnego promieniowania, jeżeli naturalne radionuklidy są przetwarzane z uwagi na ich właściwości radioaktywne, rozszczepialne lub paliworodne, wyłączając przypadek nagłego narażenia na promieniowanie.

*Wykwalifikowani eksperci*: Osoby posiadające wiedzę i wykształcenie potrzebne do przeprowadzenia testów fizycznych, technicznych lub radiochemicznych umożliwiających ocenę dawek oraz doradztwa w celu zapewnienia skutecznej ochrony osób oraz prawidłowej obsługi sprzętu ochronnego, których zdolność do działania jako wykwalifikowanych ekspertów uznały właściwe władze. Wykwalifikowany ekspert może ponosić odpowiedzialność za aspekty techniczne zadań związanych z ochroną przed promieniowaniem pracowników oraz członków społeczeństwa.

*Skażenie radioaktywne*: skażenie wszelkich materiałów, powierzchni lub środowiska lub osób przez substancje radioaktywne. W przypadku ciała ludzkiego, skażenie radioaktywne obejmuje zarówno zewnętrzne skażenie skóry, jak i skażenie wewnętrzne, niezależnie od drogi przyjęcia.

*Substancja radioaktywna*: każda substancja, która zawiera jeden lub więcej radionuklidów, których aktywności lub stężenia nie można zlekceważyć w ramach ochrony przed promieniowaniem.

*Pogotowie radiologiczne*: sytuacja, która wymaga pilnego działania w celu ochrony pracowników, członków społeczeństwa lub ludności zarówno grup jak i całej ludności.

*Referencyjna grupa ludności*: grupa składająca się z osób, których narażenie na źródło jest w miarę jednolite i reprezentatywne dla sposobu narażenia osób bardziej narażonych na to źródło.

*Sprawozdawczość*: wymóg przedstawiania dokumentu właściwym władzom w celu powiadomienia o zamiarze podjęcia działalności lub wszelkiego innego działania w zakresie niniejszej dyrektywy.

*Źródło zamknięte*: źródło, którego struktura ma pozwolić na przeciwdziałanie w normalnych warunkach zastosowania wszelkiemu rozproszeniu substancji radioaktywnych w środowisku.

*Siwert*: specjalna nazwa jednostki dawki równoważnej lub skutecznej. Jeden siwert odpowiada jednemu dżulowi na kilogram:

$$1 \text{ Sv} = 1 \text{ J kg}^{-1}$$

*Źródło*: aparatura, substancja radioaktywna lub instalacja zdolna do emitowania promieniowania jonizującego lub substancji radioaktywnych.

*Teren strzeżony*: teren podlegający odpowiedniemu nadzorowi w celu ochrony przed promieniowaniem jonizującym.

*Przedsiębiorstwo*: każda osoba fizyczna lub prawna, która wykonuje działalność lub czynności związane z pracą, określone w art. 2 niniejszej dyrektywy oraz która ponosi odpowiedzialność prawną na mocy prawa krajowego za tę działalność lub czynności.

## TYTUŁ II

### ZAKRES

#### *Artykuł 2*

1. Niniejszą dyrektywę stosuje się do każdej działalności, które wiążą się z ryzykiem promieniowania jonizującego emanującego ze sztucznego źródła lub ze źródła naturalnego promieniowania w przypadkach, gdy naturalne radionuklidy są lub zostały przetworzone z uwagi na ich właściwości radioaktywne, rozszczepialne lub paliworodne, to znaczy:

- a) produkcja, przetwarzanie, obsługiwanie, wykorzystanie, posiadanie, składowanie, transport, przywóz lub wywóz ze Wspólnoty oraz usuwanie substancji radioaktywnych;
- b) obsługa każdego sprzętu elektrycznego emitującego promieniowanie jonizujące oraz zawierającego składniki działające przy różnicy potencjału większej niż 5 kV;
- c) każda inna działalność określona przez Państwo Członkowskie.

2. Zgodnie z tytułem VII jest ona również stosowana do działalności związanej z pracą, której nie obejmuje ust. 1, ale która wiąże się z obecnością naturalnych źródeł promieniowania oraz prowadzi do znacznego wzrostu narażenia pracowników lub członków społeczeństwa, czego nie można lekceważyć z punktu widzenia ochrony przed promieniowaniem.

3. Zgodnie z tytułem IX jest ona również stosowana do każdej interwencji w przypadku zagrożeń radiologicznych lub w przypadkach długotrwałego narażenia wynikającego z efektów późniejszych zagrożeń radiologicznego, przeszłej lub dawnej działalności lub czynności związanych z pracą.

4. Niniejsza dyrektywa nie ma zastosowania do narażenia na radon w lokalach mieszkalnych lub do naturalnego poziomu promieniowania, tzn. do radionuklidów zawartych w ciele ludzkim, do promieniowania kosmicznego na poziomie terenu lub do narażenia naziemnego na radionuklidy obecne w nienaruszonej powłoce ziemskiej.

## TYTUŁ III

### SPRAWOZDAWCZOŚĆ I ZEZWOLENIE NA DZIAŁALNOŚĆ

#### *Artykuł 3*

#### **Sprawozdawczość**

1. Każde Państwo Członkowskie wymaga składania sprawozdań z prowadzonej działalności, określonej w art. 2 ust. 1, poza ustaleniami niniejszego artykułu.
2. Nie musi być wymagane składanie sprawozdań dla czynności związanych z następującymi materiałami:
  - a) substancjami radioaktywnymi, jeżeli ich zastosowane ilości nie przekraczają łącznie wartości zwolnionych określonych w kolumnie 2 tabeli A załącznika I lub w wyjątkowych okolicznościach w danym Państwie Członkowskim, różne wartości dozwolone przez właściwe władze, które jednak spełniają podstawowe kryteria ogólne określone w załączniku I; lub
  - b) substancjami radioaktywnymi, jeżeli stężenie aktywności na masę jednostkową nie przekracza wartości zwolnionych, określonych w kolumnie 3 tabeli A do załącznika 1 lub w wyjątkowych okolicznościach w danym Państwie Członkowskim, różne wartości dozwolone przez właściwe władze, które jednak spełniają podstawowe kryteria ogólne, określone w załączniku I; lub
  - c) aparaturą zawierającą substancje radioaktywne przekraczające ilości i wartości stężenia określone w lit. a) lub b) pod warunkiem, że:
    - (i) jest to rodzaj aparatury zatwierdzony przez właściwe władze Państwa Członkowskiego; oraz
    - (ii) jest skonstruowany w formie źródła zamkniętego; oraz
    - (iii) nie wytwarza w normalnych warunkach działania wielkości dawki przekraczającej  $1 \mu\text{Sv h}^{-1}$  w odległości 0,1 m z każdej dostępnej powierzchni aparatury; oraz
    - (iv) warunki usuwania zostały określone przez właściwe władze; lub
  - d) działaniem każdej aparatury elektrycznej, której dotyczy niniejsza dyrektywa, innej niż określonej w lit) e) pod warunkiem, że:
    - (i) jej rodzaj został zatwierdzony przez właściwe władze Państwa Członkowskiego; oraz
    - (ii) nie wywoła w normalnych warunkach działalności wielkości dawki przekraczającej  $1 \mu\text{Sv h}^{-1}$  w odległości 0,1 m z każdej dostępnej powierzchni aparatury; lub
  - e) działaniem każdej lampy elektronowej w celu przekazania obrazów lub innej aparatury elektrycznej działającej przy różnicy potencjału nie przekraczającej 30 kV, zakładając, że działanie to nie wywoła w normalnych warunkach działalności wielkości dawki przekraczającej  $1 \mu\text{Sv h}^{-1}$  w odległości 0,1 m z każdej dostępnej powierzchni aparatury; lub
  - f) materiał skażony substancjami radioaktywnymi na podstawie autoryzowanych zwolnień, uznanych przez właściwe władze jako nie podlegające dalszym kontrolom.

## *Artykuł 4*

### **Zezwolenia**

1. Poza ustaleniami przewidzianymi w niniejszym artykule, każde Państwo Członkowskie wymaga wcześniejszego zezwolenia na następującą działalność:
  - a) działanie i wycofanie z eksploatacji wszelkich urządzeń atomowego cyklu paliwowego oraz eksploatacji i zamknięcia kopalni uranu,
  - b) świadome dodanie radioaktywnych substancji przy produkcji i wyrobie produktów leczniczych oraz przywozie i wywozie tych towarów;
  - c) świadome dodanie substancji radioaktywnych przy produkcji oraz wyrobie dóbr konsumpcyjnych oraz przywozie i wywozie tych towarów;
  - d) świadome podawanie substancji radioaktywnych osobom oraz w takim stopniu w jakim dotyczy to ochrony przed promieniowaniem ludzi, zwierzętom, w celu diagnozy medycznej lub weterynaryjnej, leczenia lub badań;
  - e) zastosowanie aparatury rentgenowskiej lub źródeł radioaktywnych dla radiografii przemysłowej, przetwarzania produktów, badań lub narażenia osób w celu leczenia oraz wykorzystania akceleratorów z wyjątkiem mikroskopów elektronowych;
2. Może być wymagane wcześniejsze zezwolenie dla innej działalności niż wymienione w ust. 1.
3. Państwa Członkowskie mogą określić, że działalność nie wymaga zezwolenia, jeżeli:
  - a) w przypadku działalności opisanej w ust. 1 lit a) lit c) oraz lit e), sporządzanie raportów nie dotyczy działalności; lub
  - b) w przypadkach gdy ograniczone ryzyko narażenia ludzi nie wymaga zbadania przypadków indywidualnych, podejmowana jest działalność zgodnie z warunkami ustanowionymi w ustawodawstwie krajowym.

## *Artykuł 5*

### **Zezwolenie i zatwierdzenie usuwania, ponownego przetwarzania oraz ponownego użycia.**

1. Usuwanie, ponowne przetwarzanie lub ponowne użycie substancji radioaktywnych lub materiałów zawierających substancje radioaktywne dla każdej działalności objętej wymogami sprawozdawczości lub zezwoleń, podlegają wcześniejszemu zezwoleniu.
2. Jednakże usuwanie, ponowne przetwarzanie, ponowne użycie tych substancji lub materiałów może być zwolnione z wymogów niniejszej dyrektywy, zakładając że są one zgodne z poziomami zatwierdzenia ustanowionymi przez właściwe władze krajowe. Wymienione poziomy zatwierdzenia spełniają podstawowe kryteria stosowane w załączniku I

oraz uwzględniają wszystkie inne wskazówki techniczne określone przez Wspólnotę.

## TYTUŁ IV

### UZASADNIENIE, OPTIMALIZACJA I OGRANICZENIE DAWKI DLA WYKONYWANEJ DZIAŁALNOŚCI

#### ROZDZIAŁ I

#### ZASADY OGÓLNE

##### *Artykuł 6*

1. Państwa Członkowskie zapewniają uzasadnienie zastosowania wszystkich nowych klas oraz rodzajów działalności powodujących narażenie na promieniowanie jonizujące, przed ich przyjęciem lub zatwierdzeniem, powołując się na korzyści gospodarcze, społeczne lub inne korzyści, w związku z ich szkodliwością dla zdrowia.
2. Można dokonać przeglądu uzasadnienia stosowania istniejących klas lub rodzajów działalności, jeżeli pojawią się nowe i ważne dowody dotyczące ich skuteczności lub skutków.
3. Dodatkowo każde Państwo Członkowskie zapewnia, że:
  - a) w kontekście optymalizacji wszystkie narażenia na promieniowanie jonizujące są utrzymywane na możliwie najniższym poziomie, biorąc pod uwagę czynniki gospodarcze i społeczne;
  - b) bez uszczerbku dla art. 12, suma dawek dla każdej odnośnej działalności nie przekroczy dawek granicznych, ustanowionych w niniejszym tytule dla narażonych pracowników, praktykantów, studentów oraz członków społeczeństwa.
4. Zasadę wymienioną w ust. 3 lit. a) stosuje się do wszystkich narażeń na promieniowanie jonizujące wynikających z działalności określonych w art. 2 ust. 1. Zasada wymieniona w ust. 3 lit. b) nie ma zastosowania dla żadnego z następujących narażeń:
  - a) narażenie osób, w ramach diagnozy medycznej lub leczenia;
  - b) narażenie osób udzielających pomocy świadomie i z własnej woli (niezwiązane z ich zawodem) w celu wsparcia i zapewnienia wygody pacjentom, u których przeprowadza się diagnozy medyczne lub leczenie;
  - c) narażenie ochotników uczestniczących w medycznych lub biomedycznych programach badawczych.
5. Państwa Członkowskie nie zezwalają na zamierzone dodanie substancji radioaktywnych przy produkcji środków spożywczych, zabawek, ozdób osobistych i kosmetyków oraz na przywóz lub wywóz tych towarów.

##### *Artykuł 7*

## Ograniczenia dawki

1. Ograniczenia dawki powinny się stosować, w miarę potrzeb w kontekście optymalizacji ochrony radiologicznej.
2. Wskazówki ustalone przez każde Państwo Członkowskie dotyczące właściwych procedur, które mają być stosowane w stosunku do osób narażonych, zgodnie z art. 6 ust. 4 lit. b) i c) mogą obejmować ograniczenia dawki.

## ROZDZIAŁ II

### OGRANICZENIE DAWEK

#### *Artykuł 8*

#### **Granica wieku dla narażonych pracowników**

Z zastrzeżeniem art. 11 ust. 2, osobom w wieku poniżej 18 lat nie można powierzyć żadnej pracy, która spowodowałaby ich narażenie.

#### *Artykuł 9*

#### **Dawki graniczne dla narażonych pracowników:**

1. Dawka graniczna wyrażona jako dawka skuteczna dla narażonych pracowników wynosi 100 millisiwerts („mSv”) w kolejnym okresie pięciu lat, z maksymalną skuteczną dawką 50 mSv w każdym roku. Państwa Członkowskie mogą zdecydować o rocznej wielkości.
2. Bez uszczerbku dla ust. 1:
  - a) dawka graniczna wyrażona jako dawka równoważna dla soczewek oka wynosi 150 mSv rocznie;
  - b) dawka graniczna wyrażona jako dawka równoważna dla skóry wyniesie 500 mSv rocznie. Wymieniona dawka graniczna jest stosowana do dawki średniej dla powierzchni 1 cm<sup>2</sup>, niezależnie od narażonej powierzchni;
  - c) dawka graniczna wyrażona jako dawka równoważna dla rąk, przedramion, stóp oraz kostek wynosi 500 mSv rocznie.

#### *Artykuł 10*

#### **Specjalna ochrona w okresie ciąży i karmienia piersią**

1. Po poinformowaniu przedsiębiorstwa przez kobietę ciężarną o swoim stanie, zgodnie z ustawodawstwem i/lub praktyką krajową, ochrona dziecka, które ma się urodzić jest porównywalna z opieką zapewnioną członkom społeczeństwa. Warunki zapewniane kobiecie ciężarnej w kontekście zatrudnienia są więc takie, że równoważna dawka dla dziecka, które ma się urodzić będzie jak najniższa oraz będzie mało prawdopodobne, że dawka ta

przekroczy 1 mSv, przynajmniej w pozostałym okresie ciąży.

2. Po poinformowaniu przedsiębiorstwa przez karmiącą kobietę o jej stanie, nie zostanie ona zaangażowana do prac związanych ze znacznym ryzykiem skażenia radioaktywnego ciała.

### *Artykuł 11*

#### **Dawki graniczne dla praktykantów i studentów**

1. Dawki graniczne dla praktykantów w wieku 18 lat lub starszych oraz studentów w wieku 18 lat lub starszych, którzy w trakcie nauki są zobowiązani do korzystania ze źródeł, są takie same, jak dawki graniczne dla narażonych pracowników, ustanowione w art. 9.

2. Dawka graniczna wyrażona jako dawka skuteczna dla praktykantów w wieku od 16 do 18 lat oraz dla studentów w wieku od 16 do 18 lat, którzy w trakcie studiów są zobowiązani do korzystania ze źródeł wynosi 6 mSv rocznie.

Bez uszczerbku dla wymienionej dawki granicznej:

- a) dawka graniczna wyrażona jako dawka równoważna dla soczewek oka wynosi 50 mSv rocznie;
- b) dawka graniczna wyrażona jako dawka równoważna dla skóry wynosi 150 mSv rocznie. Wymieniona dawka graniczna jest stosowana do dawki średniej na każdej powierzchni 1 cm<sup>2</sup>, niezależnie od narażonej powierzchni.
- c) dawka graniczna wyrażona jako dawka równoważna dla rąk, przedramion, stóp oraz kostek wynosi 150 mSv rocznie.

3. Dawki graniczne dla praktykantów i studentów, którzy nie podlegają przepisom ust. 1 i 2 są takie same, jak dawki graniczne dla członków społeczeństwa, które określa art. 13.

### *Artykuł 12*

#### **Narażenia na promieniowanie dozwolone w szczególnych okolicznościach**

1. W wyjątkowych okolicznościach, wyłączywszy pogotowie radiologiczne oraz sytuacje określone w danym przypadku, jeżeli wymaga tego jakieś szczególne działanie, właściwe władze mogą zezwolić na indywidualne, zawodowe narażenie na promieniowanie przekraczające dawki graniczne określone w art. 9 określonych pracowników, dla określonej działalności, jeżeli narażenia te są ograniczone w czasie, do danych terenów na których wykonuje się pracę, oraz w ramach maksymalnych poziomów narażenia określonych dla poszczególnego przypadku przez właściwe władze. Uwzględnia się następujące warunki:

- a) jedynie pracownicy kategorii A, jak określa art. 21, mogą być podmiotem narażeń dozwolonych w szczególnych okolicznościach;
- b) praktykanci, studenci, kobiety ciężarne i karmiące w stosunku do których istnieje prawdopodobieństwo skażenia ciała, wyłącza się z takich narażeń;

- c) przedsiębiorstwo wcześniej dokładnie uzasadnia takie narażenia na promieniowanie i szczegółowo dyskutuje ją z pracownikami ochotnikami, ich przedstawicielami, uprawnionym lekarzem, zatwierdzoną służbą ochrony zdrowia pracowników lub wykwalifikowanym ekspertem;
  - d) informacje dotyczące ryzyka oraz środków ostrożności, które należy zastosować dla tej działalności przekazuje się odpowiednio wcześniej danym pracownikom;
  - e) wszystkie dawki odnoszące się do tych narażeń zostają odnotowane oddzielnie w rejestrze medycznym, określonym w art. 34 oraz rejestrze indywidualnym, określonym w art. 28.
2. Dawki powyżej dawki granicznej, dozwolone w szczególnych okolicznościach, niekoniecznie stanowią przyczynę wyłączenia pracownika ze zwykle wykonywanych czynności lub przeniesienia go przez pracodawcę bez uzgodnienia z pracownikiem.

### *Artykuł 13*

#### **Dawki graniczne dla członków społeczeństwa**

1. Bez uszczerbku dla przepisów art. 14, dawki graniczne dla członków społeczeństwa są ustanowione w ust. 2 i 3.
2. Dawka graniczna wyrażona jako dawka skuteczna wyniesie 1 mSv rocznie. Jednakże w specjalnych okolicznościach można zezwolić na wyższą dawkę skuteczną w danym roku, zakładając że średnia dawka w okresie pięciu kolejnych lat nie przekracza 1 mSv rocznie.
3. Bez uszczerbku dla ust. 2:
  - a) dawka graniczna wyrażona jako dawka równoważna dla soczewek oka wynosi 15 mSv rocznie;
  - b) dawka graniczna wyrażona jako dawka równoważna dla skóry wynosi 50 mSv rocznie przeciętnie dla każdego 1 cm<sup>2</sup> powierzchni skóry, niezależnie od narażonej powierzchni.

### *Artykuł 14*

#### **Narażenie na promieniowanie całej ludności**

Każde Państwo Członkowskie podejmuje racjonalne kroki w celu zapewnienia, że narażenie na promieniowanie całej ludności z uwagi na czynności jest utrzymywane na jak najniższym poziomie, biorąc pod uwagę czynniki gospodarcze i społeczne.

Całkowite wielkości podlegają regularnej ocenie.

### **TYTUŁ V**

#### **OCENA DAWKI SKUTECZNEJ**



### *Artykuł 15*

Dla oceny skutecznych i równoważnych dawek są stosowane wartości i relacje, określone w niniejszym tytule. Właściwe władze mogą zezwolić na zastosowanie metod równoważnych.

### *Artykuł 16*

Bez uszczerbku dla przepisów art. 15:

- a) Dla promieniowania zewnętrznego, wartości i relacje podane w załączniku II są stosowane w celu oceny odnośnych dawek skutecznych i równoważnych;
- b) Dla wewnętrznego narażenia na radionuklid lub mieszaninę radionuklidów, można zastosować wartości oraz relacje podane w załącznikach II oraz III w celu oceny dawek skutecznych.

## TYTUŁ VI

### **PODSTAWOWE ZASADY REGULUJĄCE PRAKTYCZNĄ OCHRONĘ PRACOWNIKÓW, PRAKTYKANTÓW I STUDENTÓW NARAŻONYCH W TRAKCIE WYKONYWANIA DZIAŁALNOŚCI**

### *Artykuł 17*

Praktyczna ochrona narażonych pracowników opiera się w szczególności na następujących zasadach:

- a) wcześniejsza ocena charakteru i wielkości ryzyka radiologicznego dla narażonych pracowników oraz wprowadzenie optymalizacji ochrony przed promieniowaniem w każdych warunkach pracy;
- b) klasyfikacja miejsc pracy na różne tereny, w miarę potrzeb, w odniesieniu do oceny oczekiwanych dawek rocznych, prawdopodobieństwa oraz wielkości potencjalnych narażeń;
- c) klasyfikacja pracowników na różne kategorie;
- d) wprowadzanie środków kontroli oraz monitoringu odnoszących się do różnych terenów oraz warunków pracy, w tym w miarę potrzeby indywidualny monitoring;
- e) nadzór medyczny.

## ROZDZIAŁ I

### **ŚRODKI W CELU OGRANICZENIA NARAŻENIA**

#### Sekcja 1

#### *Klasyfikacja oraz wyznaczenie terenów*

## *Artykuł 18*

### **Ustalenia w miejscach pracy**

1. W celu ochrony przed promieniowaniem określa się ustalenia stosowane w miejscach pracy, w których istnieje możliwość narażenia na promieniowanie jonizujące przekraczające 1 mSv rocznie dla dawki równoważnej jednej dziesiątej dawki granicznej dla soczewek oka, skóry i kończyn, ustanowionej w art. 9 ust. 2. Takie ustalenia muszą być właściwe dla rodzajów instalacji i źródeł oraz wielkości i rodzajowi ryzyka. Zakres środków ostrożności i monitoringu, jak również ich rodzaj i jakość, musi być właściwe dla ryzyka w pracy związanej z narażeniem na promieniowanie jonizujące.
2. Dokonuje się podziału na tereny kontrolowane i nadzorowane.
3. Właściwe władze określają wskazówki dotyczące klasyfikacji terenów kontrolowanych i nadzorowanych właściwe w danych okolicznościach.
4. Przedsiębiorstwo poddaje przeglądowi warunki pracy na terenach kontrolowanych i nadzorowanych.

## *Artykuł 19*

### **Wymagania dla terenów kontrolowanych**

1. Wymagania minimalne dla kontrolowanego terenu to:
  - a) zostanie wyznaczony kontrolowany teren, do którego dostęp przysługuje jedynie osobom, które otrzymały właściwe wskazówki oraz który jest kontrolowany zgodnie z pisemnymi procedurami określonymi przez przedsiębiorstwo. Jeżeli istnieje duże ryzyko rozprzestrzenienia się skażenia radioaktywnego, zostają przyjęte szczególne uzgodnienia, obejmujące dostęp i opuszczenie miejsca przez osoby oraz towary;
  - b) biorąc pod uwagę charakter i zasięg ryzyka radiologicznego na kontrolowanym terenie, nadzór radiologiczny nad środowiskiem pracy jest zorganizowany zgodnie z przepisami art. 24.
  - c) zostają wprowadzone oznaczenia wskazujące na rodzaj terenu, charakter źródeł oraz związane z nimi ryzyko;
  - d) zostają ustanowione instrukcje działania właściwe dla zagrożenia radiologicznego związanego ze źródłami i odnośnymi działaniami.
2. Za realizację tych obowiązków będzie odpowiedzialne przedsiębiorstwo, po konsultacjach z zatwierdzoną służbą ochrony zdrowia pracowników oraz wykwalifikowanymi ekspertami.

## *Artykuł 20*

### **Wymagania dla terenów nadzorowanych**

1. Wymagania dla nadzorowanego terenu to:
  - a) w minimalnym stopniu, biorąc pod uwagę charakter i zasięg zagrożenia radiologicznego na nadzorowanym terenie, zostaje zorganizowany nadzór radiologiczny środowiska pracy zgodnie z przepisami art. 24;
  - b) jeżeli to właściwe, zostają wprowadzone oznaczenia wskazujące na rodzaj terenu, charakter źródeł oraz związane z nimi ryzyko;
  - c) o ile to właściwe, zostają ustanowione instrukcje działania właściwe dla z ryzyka radiologicznego związanego ze źródłami i odnośnymi działaniami.
2. Za realizację tych obowiązków będzie odpowiedzialne przedsiębiorstwo, po konsultacjach z wykwalifikowanymi ekspertami lub zatwierdzoną służbą ochrony zdrowia pracowników.

## Sekcja 2

### ***Klasyfikacja narażonych pracowników, praktykantów i studentów***

#### *Artykuł 21*

#### **Klasyfikacja narażonych pracowników**

Do celów monitoringu i nadzoru rozróżnia się dwie kategorie narażonych pracowników:

- a) *kategoria A*: pracownicy, którzy są narażeni na działanie dawki skutecznej wyższej od 6 mSv rocznie lub dawki równoważnej wyższej od 3/10 dawek granicznych dla soczewek oka, skóry i kończyn, ustanowionych w art. 9 ust. 2;
- b) *kategoria B*: ci narażeni pracownicy, którzy nie są sklasyfikowani jako pracownicy kategorii A.

#### *Artykuł 22*

#### **Informacja i szkolenie**

1. Państwa Członkowskie wymagają, aby przedsiębiorstwa informowały narażonych pracowników, praktykantów i studentów, którzy w trakcie studiów są zobowiązani korzystać ze źródeł o:

- a) ryzyku dla zdrowia w związku z wykonywaną pracą:
  - ogólnych procedurach ochrony przed promieniowaniem oraz środki ostrożności, które należy podjąć, w szczególności związanych z warunkami działania oraz pracy zarówno odnośnie ogólnej działalności oraz każdego rodzaju stanowiska pracy lub pracy, do której mogą zostać przydzieleni,
  - znaczeniu, jakie ma spełnianie wymogów technicznych, medycznych i administracyjnych;

b) w przypadku kobiet, potrzebie wczesnego powiadomienia o ciąży z uwagi na ryzyko narażenia dziecka, które ma się urodzić oraz ryzyko skażenia karmionego dziecka w przypadku radioaktywnego skażenia ciała.

2. Państwa Członkowskie wymagają od przedsiębiorstwa zorganizowania odpowiedniego szkolenia w dziedzinie ochrony przed promieniowaniem dla narażonych pracowników, praktykantów i studentów.

### Sekcja 3

#### ***Ocena i realizacja ustaleń dotyczących ochrony radiologicznej narażonych pracowników***

##### *Artykuł 23*

1. Przedsiębiorstwo jest odpowiedzialne za ocenę i realizację ustaleń dotyczących ochrony radiologicznej narażonych pracowników.

2. Państwa Członkowskie wymagają od przedsiębiorstwa zasięgnięcia opinii wykwalifikowanych ekspertów lub zatwierdzonych służb ochrony zdrowia pracowników w sprawie badań i testowania urządzeń ochronnych oraz przyrządów pomiarowych, w szczególności obejmujących:

- a) wcześniejsze krytyczne badanie planów instalacji z punktu widzenia ochrony przed promieniowaniem;
- b) wprowadzenie do użytku nowych lub zmienionych źródeł z punktu widzenia ochrony przed promieniowaniem;
- c) regularne kontrole skuteczności urządzeń ochronnych i technik;
- d) regularne kalibrowanie przyrządów pomiarowych oraz regularne kontrole ich przydatności i prawidłowego wykorzystania.

## ROZDZIAŁ II

### **OCENA NARAŻENIA NA PROMIENIOWANIE**

#### Sekcja 1

##### ***Monitoring miejsca pracy***

##### *Artykuł 24*

1. Kontrola radiologiczna w środowisku pracy, określona w art. 19 ust. 1 lit. b) i art. 20 ust. 1 lit. a) obejmuje, w miarę potrzeb:

- a) pomiary zewnętrznych wielkości dawek, wskazujących na rodzaj i jakość omawianego promieniowania;

- b) pomiary stężenia aktywności w powietrzu i gęstości na powierzchni zanieczyszczających substancji radioaktywnych, wskazując na ich rodzaj oraz stan fizyczny i chemiczny.
2. Wyniki tych pomiarów są rejestrowane oraz stosowane, o ile to konieczne w celu oceny indywidualnych dawek, jak przewiduje art. 25.

## Sekcja 2

### ***Monitoring indywidualny***

#### *Artykuł 25*

### **Monitoring - Zasady ogólne**

1. Monitoring indywidualny jest przeprowadzany systematycznie dla narażonych pracowników kategorii A. Monitoring ten opiera się na indywidualnych pomiarach, które są ustalane przez zatwierdzoną służbę dozymetryczną. W przypadkach, gdy pracownicy kategorii A są narażeni na znaczne skażenie wewnętrzne, ustanawia się odpowiedni system monitoringu; właściwe władze mogą przedstawić ogólne wytyczne w celu określenia tych pracowników.
2. Monitoring dla pracowników kategorii B jest conajmniej wystarczający w celu wykazania, że pracownicy ci zostali właściwie zaklasyfikowani do kategorii B. Państwa Członkowskie mogą wymagać indywidualnego monitoringu, oraz jeżeli jest to konieczne, indywidualnych pomiarów dla pracowników kategorii B, określonych przez zatwierdzoną służbę dozymetryczną.
3. W przypadkach, gdy indywidualne pomiary są niemożliwe lub nieodpowiednie, indywidualny monitoring opiera się na przybliżonej ocenie indywidualnych pomiarów przeprowadzonych u narażonych pracowników lub wyników nadzoru miejsca pracy, przewidzianego w art. 24.

## Sekcja 3

### ***Monitoring w przypadku narażenia nagłego lub przypadkowego***

#### *Artykuł 26*

W przypadku przypadkowego narażenia przeprowadza się ocenę odnośnych dawek i ich rozmieszczenia w ciele.

#### *Artykuł 27*

W przypadku nagłego narażenia na promieniowanie, przeprowadza się indywidualny monitoring lub ocenę dawek indywidualnych stosownie do okoliczności.

## Sekcja 4

### ***Rejestracja i sprawozdawczość dotycząca wyników***

## *Artykuł 28*

1. Dla wszystkich narażonych pracowników kategorii A sporządza się rejestr wyników indywidualnego monitoringu.
2. Do celów ust. 1, zachowuje się następujące cechy w czasie okresu zatrudnienia związanego z narażeniem na promieniowanie jonizujące pracowników, oraz później do chwili, gdy osoba osiągnie wiek 75 lat, ale w żadnym przypadku nie mniej niż 30 lat od chwili zakończenia pracy związanej z narażeniem:
  - a) rejestr narażeń na promieniowanie mierzonych lub szacunkowych, w zależności od przypadku, dla indywidualnych dawek na podstawie art 12, 25, 26 i 27.
  - b) w przypadku narażeń, określonych w art. 26 i 27, sprawozdania odnoszące się do okoliczności i podjętych działań;
  - c) wyniki monitoringu miejsca pracy stosowane do oceny indywidualnych dawek, w miarę potrzeby.
3. Narażenia, określone w art. 12, 26 i 27 są rejestrowane oddzielnie w rejestrze dawek określonych w ust. 1.

## *Artykuł 29*

1. Wyniki monitoringu indywidualnego, zgodnie z wymogami art. 25, 26 i 27 są:
  - a) udostępniane właściwym władzom oraz przedsiębiorstwu;
  - b) udostępniane danemu pracownikowi zgodnie z art. 38 ust. 2;
  - c) przedstawiane uprawnionemu lekarzowi lub zatwierdzonej służbie ochrony zdrowia pracowników w celu oceny ich wpływu na ludzkie zdrowie, jak przewiduje art. 31.
2. Państwa Członkowskie określają, sposób przekazywania wyników indywidualnego monitoringu.
3. W przypadku narażenia przypadkowego lub nagłego, wyniki indywidualnego monitoringu są przekazywane bezzwłocznie.

## ROZDZIAŁ III

### **NADZÓR MEDYCZNY NARAŻONYCH PRACOWNIKÓW**

## *Artykuł 30*

Nadzór medyczny narażonych pracowników opiera się na zasadach, którym podlega generalnie medycyna zawodowa.

## Sekcja 1

## *Nadzór medyczny nad pracownikami kategorii A*

### *Artykuł 31*

#### **Nadzór medyczny**

1. Bez względu na ogólną odpowiedzialności przedsiębiorstwa, za nadzór medyczny nad pracownikami kategorii A jest odpowiedzialny uprawniony lekarz lub zatwierdzona służba ochrony zdrowia pracowników.

Ten nadzór medyczny musi pozwolić na określenie stanu zdrowia pracowników podlegających nadzorowi, odnośnie ich zdolności do wykonywania powierzonych im zadań. W tym celu uprawniony lekarz lub zatwierdzona służba ochrony zdrowia pracowników muszą mieć dostęp do istotnych wymaganych przez nich informacji, w tym dotyczących warunków środowiska istniejących w zakładzie pracy.

2. Nadzór medyczny obejmuje:

a) badanie medyczne przed zatrudnieniem lub klasyfikacją jako pracownik kategorii A.

Celem dokładnego badania jest ustalenie zdolności pracownika do pracy na stanowisku jako pracownika kategorii A, do której zamierza się go zakwalifikować;

b) okresowe badania stanu zdrowia.

Stan zdrowia każdego pracownika kategorii A jest sprawdzony przynajmniej raz w roku, aby ustalić, czy jest on zdolny wykonywać swoje obowiązki. Rodzaj badań, które mogą być przeprowadzane tak często jak uprawniony lekarz uzna to za niezbędne, zależy od rodzaju pracy oraz stanu zdrowia danego pracownika.

3. Uprawniony lekarz lub zatwierdzona służba ochrony zdrowia pracowników mogą zalecić opiekę medyczną po zaprzestaniu pracy tak długo, jak uważają to za konieczne w celu ochrony zdrowia odnośnych osób.

### *Artykuł 32*

#### **Klasyfikacja medyczna**

Przyjmuje się następującą klasyfikację medyczną odnoszącą się sprawności wykonywania pracy jako pracownik kategorii A:

a) zdolny;

b) zdolny, z zastrzeżeniem niektórych warunków;

c) niezdolny.

### *Artykuł 33*

Żaden pracownik nie może zostać zatrudniony lub sklasyfikowany w danym okresie na konkretnym stanowisku jako pracownik kategorii A, jeżeli badania medyczne wykażą że jest on niezdolny do pracy na tym stanowisku.

#### *Artykuł 34*

### **Rejestry medyczne**

1. Rejestr medyczny jest dostępny dla każdego pracownika kategorii A oraz aktualizowany, dopóki pozostanie on pracownikiem tej kategorii. Następnie są przechowywane, do chwili aż dana osoba osiągnie lub osiągnęłaby wiek 75 lat, ale w żadnym wypadku nie mniej niż 30 lat od zakończenia pracy powodującej narażenie na promieniowanie jonizujące.

2. Rejestr medyczny obejmuje informacje dotyczące rodzaju zatrudnienia, wyników badań medycznych przed zatrudnieniem lub zaklasyfikowaniem pracownika do kategorii A, okresowych badań zdrowia oraz rejestru dawek, tak jak tego wymaga art. 28.

#### Sekcja 2

### ***Specjalny nadzór nad narażonymi pracownikami***

#### *Artykuł 35*

1. Zapewnia się specjalny nadzór medyczny w przypadku, gdy jedna z dawek granicznych ustanowionych w art. 9 zostanie przekroczona.

2. Dalsze warunki dotyczące narażenia na promieniowanie są przedmiotem porozumienia z uprawnionym lekarzem lub zatwierdzoną służbą ochrony zdrowia pracowników.

#### *Artykuł 36*

Poza nadzorem medycznym nad pracownikami narażonymi na promieniowanie, przewidzianym w art. 30 i 31, przyjmuje się przepisy dotyczące ochrony zdrowia narażonej osoby, uznanych za konieczne przez uprawnionego lekarza lub zatwierdzoną służbę ochrony zdrowia pracowników, takich jak dalsze badania, środki odkażające lub szybkie rozpoczęcie leczenia zapobiegawczego.

#### Sekcja 3

### ***Odwołania***

#### *Artykuł 37*

Każde Państwo Członkowskie określa procedurę odwoławczą od ustaleń i decyzji podjętych zgodnie z art. 32, 33 i 35.

## ROZDZIAŁ IV

### **ZADANIA PAŃSTW CZŁONKOWSKICH DOTYCZĄCE OCHRONY**



## NARAŻONYCH PRACOWNIKÓW

### *Artykuł 38*

1. Każde Państwo Członkowskie ustalnia system lub systemy kontroli w celu wprowadzenia w życie przepisów wprowadzonych zgodnie z niniejszą dyrektywą oraz w celu zastosowania koniecznych środków nadzoru lub interwencyjnych.
2. Każde Państwo Członkowskie wymaga, aby pracownicy, na wniosek, mieli dostęp, do wyników monitoringu indywidualnego, w tym wyników pomiarów, przeprowadzonych w celu ich oceny lub oceny dawek w miejscu pracy.
3. Każde Państwo Członkowskie podejmuje konieczne działania w celu uznania, o ile to właściwe, zdolności:
  - uprawnionych lekarzy,
  - zatwierdzonej służby ochrony zdrowia pracowników,
  - zatwierdzonej służby dozymetrycznej,
  - wykwalifikowanych ekspertów.

W tym celu każde Państwo Członkowskie zapewnia zorganizowanie szkolenia dla tych specjalistów.

4. Każde Państwo Członkowskie wymaga udostępnienia odpowiedzialnym jednostkom koniecznych środków w celu odpowiedniej ochrony przed promieniowaniem. Jeżeli chodzi o instalacje, gdy właściwe władze uznają to za konieczne, wymaga się zorganizowania wyspecjalizowanej jednostki ochrony przed promieniowaniem, innej niż jednostki produkcyjne i operacyjne w przypadku jednostki wewnętrznej, upoważnionej do wykonania zadań związanych z ochroną przed promieniowaniem oraz udzielenia konkretnych porad. Jednostka ta może zajmować się kilkoma instalacjami.
5. Każde Państwo Członkowskie ułatwia wymianę między właściwymi władzami lub uprawnionymi lekarzami bądź zatwierdzoną służbą ochrony zdrowia pracowników, wykwalifikowanymi ekspertami lub zatwierdzonymi służbami dozymetrycznymi we Wspólnocie Europejskiej, wszystkich istotnych informacji dotyczących dawek otrzymanych wcześniej przez pracownika w celu wykonania badań lekarskich przed podjęciem zatrudnieniem i zaklasyfikowaniem jako pracownik kategorii A, na podstawie art. 31 oraz kontrolę dalszego narażenia pracowników na promieniowanie.

## ROZDZIAŁ V

### PRAKTYCZNA OCHRONA PRAKTYKANTÓW I STUDENTÓW

#### *Artykuł 39*

1. Warunki narażenia i praktycznej ochrony praktykantów i studentów w wieku 18 lat lub starszych, określonych w art. 11 ust. 1 jest równoważna ochronie narażonych pracowników

kategorii A lub B, jeśli to właściwe.

2. Warunki narażenia i praktyczna ochrona praktykantów i studentów w wieku od 16 do 18 lat, określonych w art. 11 ust. 2 jest równoważna ochronie narażonych pracowników kategorii B.

## TYTUŁ VII

### **ZNACZNY WZROST NARAŻENIA NA PROMIENIOWANIE SPOWODOWANE NATURALNYMI ŹRÓDŁAMI PROMIENIOWANIA**

#### *Artykuł 40*

#### **Stosowanie**

1. Niniejszy tytuł stosuje się do czynności związanych z pracą nie objętych art. 2 ust. 1, w ramach których obecność naturalnych źródeł promieniowania prowadzi do znacznego wzrostu narażenia pracowników lub członków społeczeństwa, czego nie można lekceważyć mając na względzie ochronę przed promieniowaniem.

2. Każde Państwo Członkowskie zapewnia określenie, poprzez badania lub inne właściwe środki, czynności związanych z pracą wymagających szczególnej uwagi. Obejmują one w szczególności:

- a) czynności związane z pracą, przy których pracownicy oraz, gdzie właściwe, członkowie społeczeństwa są narażeni na pochodne thoronu, radonu lub promieniowanie gamma lub inne narażenia w miejscach pracy takich jak źródła, zapadliska, kopalnie, podziemne miejsca pracy oraz naziemne miejsca pracy w na różnych obszarach;
- b) czynności związane z pracą obejmujące działania z materiałami oraz magazynowanie materiałów, nie zawsze uważanych za radioaktywne, ale które zawierają naturalnie występujące radionuklidy, powodujące znaczne zwiększenie narażenia pracowników, oraz gdzie właściwe, członków społeczeństwa;
- c) czynności związane z pracą, które powodują wytworzenie pozostałości nie zawsze uważanych za radioaktywne, ale które zawierają naturalnie występujące radionuklidy, powodujące znaczny wzrost narażenia członków społeczeństwa oraz, gdzie właściwe pracowników;
- d) obsługa samolotów.

3. Art. 41 i 42 stosuje się w zakresie, w jakim Państwa Członkowskie oświadczają, że narażenie na naturalne źródła promieniowania w związku z czynnościami związanymi z pracą określonymi zgodnie z ust. 2 niniejszego artykułu, wymaga uwagi i musi podlegać kontroli.

#### *Artykuł 41*

#### **Ochrona przed narażeniem na naturalne źródła promieniowania ziemskiego**

Dla każdej czynności związanej z pracą, którą uznają za wymagającą szczególnej uwagi,

Państwa Członkowskie występują o ustanowienie odpowiednich środków w celu monitoringu narażenia, oraz o ile to konieczne:

- a) zastosowanie środków korygujących w celu ograniczenia narażenia na mocy całości lub części tytułu IX;
- b) zastosowanie środków ochrony przed promieniowaniem na mocy wszystkich lub części tytułów III, IV, V, VI i VIII.

#### *Artykuł 42*

### **Ochrona załogi lotniczej**

Każde Państwo Członkowskie dokonuje ustaleń dotyczących przedsiębiorstw lotniczych, uwzględniając narażenie na promieniowanie kosmiczne załogi lotniczej, która jest narażona na promieniowanie wyższe niż 1 mSv rocznie. Przedsiębiorstwa podejmują właściwe środki, w szczególności:

- ocenę narażenia danej załogi,
- uwzględnienie ocenionego stopnia narażenia przy organizowaniu harmonogramu pracy w celu ograniczenia dawek przyjmowanych przez najbardziej narażoną załogę samolotu,
- informowanie danych pracowników o zagrożeniu dla zdrowia związanego z ich pracą,
- zastosowanie art. 10 do załogi żeńskiej.

#### TYTUŁ VIII

### **WPROWADZENIE OCHRONY LUDNOŚCI PRZED PROMIENIOWANIEM W NORMALNYCH WARUNKACH**

#### *Artykuł 43*

### **Podstawowe zasady**

Każde Państwo Członkowskie tworzy konieczne warunki w celu zapewnienia najlepszej możliwej ochrony ludności w oparciu o zasady określone w art. 6 oraz zastosowania podstawowych zasad regulujących ochronę operacyjną ludności.

#### *Artykuł 44*

### **Warunki dotyczące zezwolenia na działalność związaną z zagrożeniem ludności promieniowaniem jonizującym.**

Praktyczna ochrona ludności przed działalnością podlegającą wcześniejszemu zezwoleniu w normalnych warunkach oznacza wszystkie ustalenia i badania w celu wykrycia i wyeliminowania czynników, które w trakcie każdego działania związanego z narażeniem na promieniowanie jonizujące mogą stworzyć ryzyko narażenia ludności, którego nie można

lekceważyć z punktu widzenia ochrony przed promieniowaniem. Ochrona ta obejmuje następujące zadania:

- a) zbadanie i zatwierdzenie planów instalacji powodujących zagrożenie narażeniem oraz proponowanej lokalizacji tych instalacji na danym terytorium z punktu widzenia ochrony przed promieniowaniem;
- b) przyjęcie do eksploatacji nowych instalacji z zastrzeżeniem dostarczenia odpowiedniej ochrony przed narażeniem lub skażeniem radioaktywnym, które może rozciągnąć się poza granicę, biorąc pod uwagę odpowiednio warunki demograficzne, meteorologiczne, geologiczne, hydrologiczne oraz ekologiczne.
- c) badanie i zatwierdzenie planów dotyczących zrzutu wycieków radioaktywnych.

Zadania te są realizowane zgodnie z zasadami przewidzianymi przez właściwe władze w oparciu o zasięg danego zagrożenia.

#### *Artykuł 45*

### **Szacunkowe oceny dawek u ludności**

Właściwe władze:

- a) zapewniają, że oceny dawek z działalności określonej w art. 44 są jak najbardziej realne dla całej ludności oraz grup referencyjnych ludności we wszystkich miejscach, gdzie grupy te mogą wystąpić;
- b) decydują o częstotliwości ocen oraz podjęciu wszystkich koniecznych kroków w celu określenia referencyjnych grup ludności, biorąc pod uwagę efektywne ścieżki przesyłu substancji radioaktywnych;
- c) zapewniają, biorąc pod uwagę zagrożenia radiologiczne, że oceny dawek u ludności obejmują:
  - ocenę dawek w wyniku promieniowania zewnętrznego wskazując, gdzie właściwe, jakoś omawianego promieniowania,
  - ocenę przyjęcia radionuklidów, wskazując rodzaj radionuklidów oraz, jeśli to konieczne, ich stan fizyczny i chemiczny, oraz określenie aktywności i stężenia radionuklidów,
  - ocenę dawek, na których przyjęcie jest narażona grupa referencyjna ludności oraz specyfikację charakterystyki tych grup.
- d) wymagają przechowywania rejestrów odnoszących się do pomiarów narażenia zewnętrznego, ocen przyjęcia radionuklidów i skażenia radioaktywnego, jak również wyników oceny dawek przyjętych przez grupy referencyjne oraz ludność.

#### *Artykuł 46*

## **Inspekcja**

Odnosnie ochrony zdrowia ludności, każde Państwo Członkowskie ustanawia system inspekcji w celu wprowadzenia w życie przepisów przyjętych zgodnie z niniejszą dyrektywą oraz rozpoczęcia nadzoru na terenie ochrony przed promieniowaniem.

### *Artykuł 47*

#### **Obowiązki przedsiębiorstw**

1. Każde Państwo Członkowskie wymaga od przedsiębiorstwa odpowiedzialnego za działalność określoną w art. 2, aby przeprowadzało ją zgodnie z zasadami ochrony zdrowia ludności na terenie ochrony przed promieniowaniem w szczególności realizacji następujących zadań w instalacjach:

- a) uzyskania i utrzymania optymalnego poziomu ochrony środowiska i ludności;
- b) sprawdzania skuteczności urządzeń technicznych do ochrony środowiska i ludności;
- c) zatwierdzania do eksploatacji, w ramach nadzoru ochrony przed promieniowaniem, odpowiednio sprzętu i procedur pomiaru i oceny narażenia i skażenia radioaktywnego środowiska i ludności.
- d) regularne kalibrowanie przyrządów pomiarowych oraz regularna kontrola, czy są one zgodne do użytku i prawidłowo obsługiwane.

2. Wykwalifikowani eksperci i , jeśli to właściwe, wyspecjalizowana jednostka ochrony przed promieniowaniem, określona w art. 38 ust. 4, uczestniczą w wykonaniu tych obowiązków.

## TYTUŁ IX

### **INTERWENCJA**

#### *Artykuł 48*

#### **Stosowanie**

1. Niniejszy tytuł stosuje się do interwencji w przypadkach pogotowia radiologicznego lub długiego narażenia na promieniowanie wynikającego z późniejszych efektów pogotowia radiologicznego, przeszłej lub dawnej działalności lub czynności związanych z pracą.

2. Wprowadzenie i zakres każdej interwencji jest uważane za pozostające w zgodności z następującymi zasadami:

- interwencję podejmuje się jedynie, jeżeli ograniczenie szkodliwości z powodu promieniowania jest wystarczające w celu uzasadnienia szkody i kosztów, w tym kosztów społecznych interwencji,
- forma, skala i czas trwania interwencji jest zoptymalizowana, tak aby zysk z

ograniczenia szkodliwości dla zdrowia minus szkody związane z interwencją zostały zmaksymalizowane,

- dawki graniczne, ustanowione w art. 9 i 13 nie mają zastosowania do interwencji; jednakże poziomy interwencji ustalone w zastosowaniu art. 50 ust. 2 stanowią wskazówki w sytuacjach, w których interwencja jest właściwa; poza tym w przypadkach długiego narażenia na promieniowanie określonego w art. 53, dawki graniczne określone w art. 9 powinny być zwykle właściwe dla pracowników zaangażowanych w interwencje.

## Sekcja 1

### ***Interwencja w przypadku pogotowia radiologicznego***

#### *Artykuł 49*

#### **Potencjalne narażenie**

Państwa Członkowskie, gdzie to właściwe, wymagają:

- przeanalizowania możliwości pogotowia radiologicznego wynikającego z czynności podlegających systemowi składania sprawozdań lub zezwoleń, ustanowionych w tytule III,
- oceny przestrzennego i czasowego rozmieszczenia substancji radioaktywnych rozprzestrzenionych w przypadku możliwego pogotowia radiologicznego.
- oceny odpowiednich potencjalnych narażeń.

#### *Artykuł 50*

#### **Przygotowanie do interwencji**

1. Każde Państwo Członkowskie zapewnia uwzględnienie możliwości wystąpienia pogotowia radiologicznego w związku z działalnością, na lub poza własnym terytorium i wywierania na nie wpływu.
2. Każde Państwo Członkowskie zapewnia przygotowanie na szczeblu krajowym lub lokalnym właściwych planów interwencyjnych, biorąc pod uwagę ogólne zasady ochrony przed promieniowaniem, w celu interwencji, określonych w art. 48 ust. 2 i właściwe poziomy interwencji ustalone przez właściwe władze, w tym w ramach instalacji, aby zająć się różnymi rodzajami pogotowia radiologicznego, oraz aby plany te zostały przetestowane w odpowiednim zakresie w regularnych odstępach czasu.
3. Każde Państwo Członkowskie zapewnia, tam, gdzie właściwe, przyjęcie przepisów dotyczących zorganizowania właściwego szkolenia specjalnych zespołów w celu interwencji technicznej, medycznej i ochrony zdrowia.
4. Każde Państwo Członkowskie stara się współpracować z innymi Państwami Członkowskimi lub państwami trzecimi odnośnie możliwego pogotowia radiologicznego w

instalacjach na swoim terytorium, aby ułatwić Państwom Członkowskim lub państwom trzecim zorganizowanie ochrony radiologicznej w tych państwach.

#### *Artykuł 51*

### **Interwencja**

1. Każde Państwo Członkowskie wprowadza przepis dotyczący natychmiastowego powiadomienia właściwych władz przez przedsiębiorstwo odpowiedzialne za odnośną działalność o wszelkim pogotowiu radiologicznym występującym na jego terytorium oraz wymaga właściwego działania w celu ograniczenia jej skutków.

2. Każde Państwo Członkowskie zapewnia, że w przypadku pogotowia radiologicznego na jego własnym terytorium, przedsiębiorstwo odpowiedzialne za odnośną działalność wykona wstępną ocenę okoliczności i konsekwencji zagrożenia oraz pomoże w interwencji.

3. Każde Państwo Członkowskie zapewnia wprowadzenie przepisu, jeżeli wymaga tego sytuacja, dotyczącego interwencji w zakresie:

- źródła, w celu ograniczenia lub zatrzymania bezpośredniego promieniowania i emisji radionuklidów,
- środowiska naturalnego, w celu ograniczenia oddziaływania substancji radioaktywnych na osoby,
- osób, w celu ograniczenia narażenia i zorganizowania leczenia dla ofiar.

4. W przypadku, gdy pogotowie radiologiczne wystąpi na jego terytorium lub poza nim, każde Państw Członkowskie wymaga:

- a) zorganizowania właściwej interwencji, biorąc pod uwagę realne cechy zagrożenia;
- b) oceny i rejestru skutków pogotowia radiologicznego oraz skuteczności interwencji.

5. Każde Państwo Członkowskie w przypadku sytuacji pogotowia radiologicznego występującego w instalacji na jego terytorium lub prawdopodobieństwa skutków radiologicznych na jego terytorium, nawiązuje współpracę z innym Państwem Członkowskim lub państwem trzecim, którego ta sytuacja może dotyczyć.

#### *Artykuł 52*

### **Nagle narażenie zawodowe**

1. Każde Państwo Członkowskie wprowadza przepis dotyczący sytuacji, kiedy pracownicy lub personel interwencyjny zaangażowany w różne rodzaje interwencji może być poddany nagłemu narażeniu, powodującemu poddanie dawkom przekraczającym dawki graniczne dla narażonych pracowników. W tym celu każde Państwo Członkowskie ustala poziomy narażenia, biorąc pod uwagę zobowiązania techniczne i ryzyko dla zdrowia. Poziomy te stanowią wskazówki operacyjne. Na narażenie przekraczające te poziomy specjalne można wyjątkowo zezwolić w celu ratowania życia ludzkiego oraz jedynie

ochotnikom, którzy zostali poinformowani o ryzyku związanym z interwencją.

2. Każde Państwo Członkowskie wymaga monitoringu radiologicznego oraz nadzoru medycznego specjalnych zespołów interwencyjnych.

## Sekcja II

### *Interwencja w przypadkach długiego narażenia*

#### *Artykuł 53*

Jeżeli Państwa Członkowskie określiły sytuację powodującą długotrwałe narażenie, wynikające z późniejszych skutków pogotowia radiologicznego lub przeszłej działalności, o ile to konieczne oraz w zakresie występującego narażenia na ryzyko zapewniają, że:

- a) odnośny teren został oddzielony;
- b) powzięto ustalenia dotyczące monitoringu narażenia.
- c) realizowana jest każda odpowiednia interwencja, biorąc pod uwagę realne cechy sytuacji;
- d) dostęp lub wykorzystanie terenu lub budynków położonych na oddzielonym terenie jest regulowany.

## TYTUŁ X

### **PRZEPISY KOŃCOWE**

#### *Artykuł 54*

1. Niniejsza dyrektywa ustanawia podstawowe normy bezpieczeństwa dotyczące ochrony zdrowia pracowników oraz ogółu społeczeństwa przeciwko zagrożeniom wywołanym promieniowaniem jonizującym, mając na celu ich jednolite wprowadzenie przez Państwa Członkowskie. Jeżeli Państwo Członkowskie zamierza przyjąć dawki graniczne bardziej rygorystyczne, niż określone w niniejszej dyrektywie, powiadamia o tym Komisję i Państwa Członkowskie.

#### *Artykuł 55*

### **Wykonanie**

1. Państwa Członkowskie wprowadzą w życie przepisy ustawowe, wykonawcze i administracyjne niezbędne do wykonania niniejszej dyrektywy przed dniem 13 maja 2000 r. Niezwłocznie powiadomią o tym Komisję.

Przepisy przyjęte przez Państwa Członkowskie zawierać będą odniesienie do niniejszej dyrektywy lub odniesienie to będzie towarzyszyć ich urzędowej publikacji. Metody dokonywania takiego odniesienia określone są przez Państwa Członkowskie.



2. Państwa Członkowskie przekazują Komisji teksty podstawowych przepisów ustawowych wykonawczych i administracyjnych przyjętych na podstawie niniejszej dyrektywy.

*Artykuł 56*

**Uchylenia**

Uchyla się dyrektywy z dnia 2 lutego 1959 r., dyrektywa z dnia 5 marca 1962 r., dyrektywy 66/45/Euroatom, 76/579/Euratom, 79/343/Euratom, 80/836/Euratom i 84/467/Euratom z mocą od dnia 13 maja 2000 r.

*Artykuł 57*

Niniejsza dyrektywa skierowana jest do Państw Członkowskich.

Sporządzono w Brukseli, dnia 13 maja 1996 r.

*W imieniu Rady*

S. AGNELLI

*Przewodniczący*

## ZAŁĄCZNIK 1

### KRYTERIA DO ANALIZY DOTYCZĄCE STOSOWANIA ART.3

1. Działalność może zostać wyłączona z wymogu przedstawiania sprawozdań bez bliższego rozpatrzenia, zgodnie z art. 3 ust. 2 lit. a) lub lit. b) odpowiednio, jeżeli ilość lub stężenie aktywności, jeśli to właściwe, odnośnych radionuklidów nie przekracza wartości w kolumnie 2 lub 3 tabeli A.
2. Podstawowe kryteria obliczania wartości w tabeli A, w celu zastosowania zwolnień dla działalności są następujące:
  - a) ryzyko radiologiczne dla jednostek spowodowane przez zwolnioną działalność jest wystarczająco niskie, aby nie podlegało regulacji; oraz
  - b) zbiorowy wpływ radiologiczny zwolnionej działalności jest wystarczająco niski, aby nie podlegał regulacji w obecnych okolicznościach; oraz
  - c) zwolniona działalność nie ma znaczenia radiologicznego, bez znacznego prawdopodobieństwa wystąpienia scenariuszy, które mogą spowodować niespełnienie kryteriów wymienionych w lit. a) i b).
3. Wyjątkowo, zgodnie z art. 3, poszczególne Państwa Członkowskie mogą zdecydować, że działalność może podlegać zwolnieniu, w miarę potrzeb bez bliższego rozpatrzenia zgodnie z podstawowymi kryteriami, nawet jeżeli odnośne radionuklidy odbiegają od wartości w tabeli A, pod warunkiem że spełnione są następujące kryteria w danych okolicznościach:
  - a) dawka skuteczna, która ma być przyjęta według przewidywań przez każdego członka społeczeństwa z powodu zwolnionej działalności wynosi 10  $\mu$ Sv lub mniej w ciągu roku;  
  
i
  - b) zbiorowa dawka skuteczna, określona w ciągu jednego roku wykonywania działalności jest nie większa niż 1 osoba x Sv lub ocena optymalizacji ochrony wykazuje, że zwolnienie stanowi opcję optymalną.
4. Dla radionuklidów niewymienionych w tabeli A, właściwe władze przyznają właściwe wartości ilości i stężeń aktywności na masę jednostkową, gdy pojawi się taka potrzeba. Wartości w ten sposób określone są dodatkowe w stosunku do wartości z tabeli A.
5. Wartości, ustanowione w tabeli A stosują się do całego wykazu substancji radioaktywnych prowadzonego przez osobę lub przedsiębiorstwo, jako część konkretnej działalności w każdej chwili.
6. Nuklidy posiadające przyrostek „+” lub „sec” w tabeli A przedstawiają nuklidy macierzyste w równowadze z odpowiadającymi im nuklidami pochodnymi wymienionymi w tabeli B. W tym przypadku wartości podane w tabeli A odnoszą się jedynie do nuklidu macierzystego, ale uwzględniając obecny nuklid(y) pochodny(e).

7. We wszystkich innych przypadkach mieszaniny więcej niż jednego nuklidu, wymóg przedstawiania sprawozdań może zostać zniesiony, jeżeli suma współczynników dla każdego nuklidu całej wielkości podzielonej przez wartość wymienioną w tabeli A jest mniejsza lub równa 1. Zasada dodawania również stosuje się do stężenia aktywności, jeżeli różne odnośne nuklidy są zawarte w tej samej matrycy.

TABELA A

Nuklid	Ilość (Bq)	Stężenie (kBq/kg)
H-3	$10^9$	$10^6$
Be-7	$10^7$	$10^3$
C-14	$10^7$	$10^4$
O-15	$10^9$	$10^2$
F-18	$10^6$	10
Na-22	$10^6$	10
Na-24	$10^5$	10
Si-31	$10^6$	$10^3$
P-32	$10^8$	$10^3$
P-33	$10^8$	$10^5$
S-35	$10^8$	$10^5$
Cl-36	$10^6$	$10^4$
Cl-38	$10^5$	10
Ar-37	$10^8$	$10^6$
Ar-41	$10^9$	$10^2$
K-40	$10^6$	$10^2$
K-42	$10^6$	$10^2$
K-43	$10^6$	10
Ca-45	$10^7$	$10^4$
Ca-47	$10^6$	10
Sc-46	$10^6$	10
Sc-47	$10^6$	$10^2$
Sc-48	$10^5$	10
V-48	$10^5$	10
Cr-51	$10^7$	$10^3$
Mn-51	$10^5$	10
Mn-52	$10^5$	10
Mn-52m	$10^5$	10
Mn-53	$10^9$	$10^4$
Mn-54	$10^6$	10
Mn-56	$10^5$	10
Fe-52	$10^6$	10
Fe-55	$10^6$	$10^4$
Fe-59	$10^6$	10
Co-55	$10^6$	10
Co-56	$10^5$	10
Co-57	$10^6$	$10^2$
Co-58	$10^6$	10
Co-58m	$10^7$	$10^4$
Co-60	$10^5$	10
Co-60m	$10^6$	$10^3$
Co-61	$10^6$	$10^2$
Co-62m	$10^5$	10
Ni-59	$10^8$	$10^4$
Ni-63	$10^8$	$10^5$

Nuklid	Ilość (Bq)	Stężenie (kBq/kg)
Ni-65	$10^6$	10
Cu-64	$10^6$	$10^2$
Zn-65	$10^6$	10
Zn-69	$10^6$	$10^4$
Zn-69m	$10^6$	$10^2$
Ga-72	$10^5$	10
Ge-71	$10^8$	$10^4$
As-73	$10^7$	$10^3$
As-74	$10^6$	10
As-76	$10^5$	$10^2$
As-77	$10^6$	$10^3$
Se-75	$10^6$	$10^2$
Br-82	$10^6$	10
Kr-74	$10^9$	$10^2$
Kr-76	$10^9$	$10^2$
Kr-77	$10^9$	$10^2$
Kr-79	$10^5$	$10^3$
Kr-81	$10^7$	$10^4$
Kr-83m	$10^{12}$	$10^5$
Kr-85	$10^4$	$10^5$
Kr-85m	$10^{10}$	$10^3$
Kr-87	$10^9$	$10^2$
Kr-88	$10^9$	$10^2$
Rb-86	$10^5$	$10^2$
Sr-85	$10^6$	$10^2$
Sr-85m	$10^7$	$10^2$
Sr-87m	$10^6$	$10^2$
Sr-89	$10^6$	$10^3$
Sr-90 +	$10^4$	$10^2$
Sr-91	$10^5$	10
Sr-92	$10^6$	10
Y-90	$10^5$	$10^3$
Y-91	$10^6$	$10^3$
Y-91m	$10^6$	$10^2$
Y-92	$10^5$	$10^2$
Y-93	$10^5$	$10^2$
Zr-93 +	$10^7$	$10^3$
Zr-95	$10^6$	10
Zr-97 + .	$10^5$	10
Nb-93m	$10^7$	$10^4$
Nb-94	$10^6$	10
Nb-95	$10^6$	10
Nb-97	$10^6$	10
Nb-98	$10^5$	10
Mo-90	$10^6$	10
Mo-93	$10^8$	$10^3$
Mo-99	$10^6$	$10^2$

Nuklid	Ilość (Bq)	Stężenie (kBq/kg)
Mo-101	10 <sup>6</sup>	10
Tc-96	10 <sup>6</sup>	10
Tc-96m	10 <sup>7</sup>	10 <sup>3</sup>
Tc-97	10 <sup>8</sup>	10 <sup>3</sup>
Tc-97m	10 <sup>7</sup>	10 <sup>3</sup>
Tc-99	10 <sup>7</sup>	10 <sup>4</sup>
Tc-99m	10 <sup>7</sup>	10 <sup>2</sup>
Ru-97	10 <sup>7</sup>	10 <sup>2</sup>
Ru-103	10 <sup>6</sup>	10 <sup>2</sup>
Ru-105	10 <sup>6</sup>	10
RU-106 +	10 <sup>5</sup>	10 <sup>2</sup>
Rh-103m	10 <sup>8</sup>	10 <sup>4</sup>
Rh-105	10 <sup>7</sup>	10 <sup>2</sup>
Pd-103	10 <sup>8</sup>	10 <sup>3</sup>
Pd-109	10 <sup>6</sup>	10 <sup>3</sup>
Ag-105	10 <sup>6</sup>	10 <sup>2</sup>
Ag-108m +	10 <sup>6</sup>	10
Ag-110m	10 <sup>6</sup>	10
Ag-111	10 <sup>6</sup>	10 <sup>3</sup>
Cd-109	10 <sup>6</sup>	10 <sup>4</sup>
Cd-115	10 <sup>6</sup>	10 <sup>2</sup>
Cd-115m	10 <sup>6</sup>	10 <sup>3</sup>
In-111	10 <sup>6</sup>	10 <sup>2</sup>
In-113m	10 <sup>6</sup>	10 <sup>2</sup>
In-114m	10 <sup>6</sup>	10 <sup>2</sup>
In-115m	10 <sup>6</sup>	10 <sup>2</sup>
Sn-113	10 <sup>7</sup>	10 <sup>3</sup>
Sn-125	10 <sup>5</sup>	10 <sup>2</sup>
Sb-122	10 <sup>4</sup>	10 <sup>2</sup>
Sb-124	10 <sup>6</sup>	10
Sb-125	10 <sup>6</sup>	10 <sup>2</sup>
Te-123m	10 <sup>7</sup>	10 <sup>2</sup>
Te-125m	10 <sup>7</sup>	10 <sup>3</sup>
Te-127	10 <sup>6</sup>	10 <sup>3</sup>
Te-127m	10 <sup>7</sup>	10 <sup>3</sup>
Te-129	10 <sup>6</sup>	10 <sup>2</sup>
Te-129m	10 <sup>6</sup>	10 <sup>3</sup>
Te-131	10 <sup>5</sup>	10 <sup>2</sup>
Te-131m	10 <sup>6</sup>	10
Te-132	10 <sup>7</sup>	10 <sup>2</sup>
Te-133	10 <sup>5</sup>	10
Te-133m	10 <sup>5</sup>	10
Te- 134	10 <sup>6</sup>	10
I-123	10 <sup>7</sup>	10 <sup>2</sup>
I-125	10 <sup>6</sup>	10 <sup>3</sup>
I-126	10 <sup>6</sup>	10 <sup>2</sup>
I-129	10 <sup>5</sup>	10 <sup>2</sup>

Nuklid	Ilość (Bq)	Stężenie (kBq/kg)
I-130	10 <sup>6</sup>	10
I-131	10 <sup>6</sup>	10 <sup>2</sup>
I-132	10 <sup>5</sup>	10
I-133	10 <sup>6</sup>	10
I-134	10 <sup>5</sup>	10
I-135	10 <sup>6</sup>	10
Xe-131m	10 <sup>4</sup>	10 <sup>4</sup>
Xe-133	10 <sup>4</sup>	10 <sup>3</sup>
Xe-135	10 <sup>10</sup>	10 <sup>3</sup>
Cs-129	10 <sup>5</sup>	10 <sup>2</sup>
Cs-131	10 <sup>6</sup>	10 <sup>3</sup>
Cs-132	10 <sup>5</sup>	10
Cs-134m	10 <sup>5</sup>	10 <sup>3</sup>
Cs-134	10 <sup>4</sup>	10
Cs-135	10 <sup>7</sup>	10 <sup>4</sup>
Cs-136	10 <sup>5</sup>	10
CS-137 +	10 <sup>4</sup>	10
Cs-138	10 <sup>4</sup>	10
Ba-131	10 <sup>6</sup>	10 <sup>2</sup>
Ba-140 +	10 <sup>5</sup>	10
La-140	10 <sup>5</sup>	10
Ce-139	10 <sup>6</sup>	10 <sup>2</sup>
Ce-141	10 <sup>7</sup>	10 <sup>2</sup>
Ce-143	10 <sup>6</sup>	10 <sup>2</sup>
Ce- 144 +	10 <sup>5</sup>	10 <sup>2</sup>
Pr- 142	10 <sup>5</sup>	10 <sup>2</sup>
Pr-143	10 <sup>6</sup>	10 <sup>4</sup>
Nd-147	10 <sup>6</sup>	10 <sup>2</sup>
Nd-149	10 <sup>6</sup>	10 <sup>2</sup>
Pm-147	10 <sup>7</sup>	10 <sup>4</sup>
Pm-149	10 <sup>6</sup>	10 <sup>3</sup>
Sm-151	10 <sup>8</sup>	10 <sup>4</sup>
Sm-153	10 <sup>6</sup>	10 <sup>2</sup>
Eu-152	10 <sup>6</sup>	10
Eu-152m	10 <sup>6</sup>	10 <sup>2</sup>
Eu-154	10 <sup>6</sup>	10
Eu-155	10 <sup>7</sup>	10 <sup>2</sup>
Gd-153	10 <sup>7</sup>	10 <sup>2</sup>
Gd-159	10 <sup>6</sup>	10 <sup>3</sup>
Tb-160	10 <sup>6</sup>	10
Dy-165	10 <sup>6</sup>	10 <sup>3</sup>
Dy-166	10 <sup>6</sup>	10 <sup>3</sup>
Ho-166	10 <sup>5</sup>	10 <sup>3</sup>
Er-169	10 <sup>7</sup>	10 <sup>4</sup>
Er-171	10 <sup>6</sup>	10 <sup>2</sup>
Tm-170	10 <sup>6</sup>	10 <sup>3</sup>
Tm-171	10 <sup>8</sup>	10 <sup>4</sup>

Nuklid	Ilość (Bq)	Stężenie (kBq/kg)
Yb-175	$10^7$	$10^3$
Lu-177	$10^7$	$10^3$
Hf-181	$10^6$	10
Ta-182	$10^4$	10
W-181	$10^7$	$10^3$
W-185	$10^7$	$10^4$
W-187	$10^6$	$10^2$
Re-186	$10^6$	$10^3$
Re-188	$10^5$	$10^2$
Os-185	$10^6$	10
Os-191	$10^7$	$10^2$
Os-191m	$10^7$	$10^3$
Os-193	$10^6$	$10^2$
Ir-190	$10^6$	10
Ir-192	$10^4$	10
Ir-194	$10^5$	$10^2$
Pt-191	$10^6$	$10^2$
Pt-193m	$10^7$	$10^3$
Pt-197	$10^6$	$10^3$
Pt-197m	$10^6$	$10^2$
Au-198	$10^6$	$10^2$
Au-199	$10^6$	$10^2$
Hg-197	$10^7$	$10^2$
Hg-197m	$10^6$	$10^2$
Hg-203	$10^5$	$10^2$
Tl-200	$10^6$	10
Tl-201	$10^6$	$10^2$
Tl-202	$10^6$	$10^2$
Tl-204	$10^4$	$10^4$
Ph-203	$10^6$	$10^2$
PB-210 +	$10^4$	10
PB-212 +	$10^5$	10
Bi-206	$10^5$	10
Bi-207	$10^6$	10
Bi-210	$10^6$	$10^3$
Bi-212 +	$10^5$	10
Po-203	$10^6$	10
Po-205	$10^6$	10
Po-207	$10^6$	10
Po-210	$10^4$	10
At-211	$10^7$	$10^3$
Rn-220 +	$10^7$	$10^4$
Rn-222 +	$10^8$	10
Ra-223 +	$10^5$	$10^2$
Ra-224 +	$10^5$	10
Ra-225	$10^5$	$10^2$
Ra-226 +	$10^4$	10



Nuklid	Ilość (Bq)	Stężenie (kBq/kg)
Ra-227	$10^6$	$10^2$
Ra-228 +	$10^5$	10
Ac-228	$10^6$	10
Th-226 +	$10^7$	$10^3$
Th-227	$10^4$	10
Th-228 +	$10^4$	1
Th-229 +	$10^3$	1
Th-230	$10^4$	1
Th-231	$10^7$	$10^3$
Th-232sec	$10^3$	1
Th-234 +	$10^5$	$10^3$
Pa-230	$10^6$	10
Pa-231	$10^3$	1
Pa-233	$10^7$	$10^2$
U-230 +	$10^5$	10
U-231	$10^7$	$10^2$
U-232 +	$10^3$	1
U-233	$10^4$	10
U-234	$10^4$	10
U-235 +	$10^4$	10
U-236	$10^4$	10
U-237	$10^6$	$10^2$
U-238 +	$10^4$	10
U-238sec	$10^3$	1
U-239	$10^6$	$10^2$
U-240	$10^7$	$10^3$
U-240 +	$10^6$	10
Np-237 +	$10^3$	1
Np-239	$10^7$	$10^2$
Np-240	$10^6$	10
Pu-234	$10^7$	$10^2$
Pu-235	$10^7$	$10^2$
Pu-236	$10^4$	10
Pu-237	$10^7$	$10^3$
Pu-238	$10^4$	1
Pu-239	$10^4$	1
Pu-240	$10^3$	1
Pu-241	$10^5$	$10^2$
Pu-242	$10^4$	1
Pu-243	$10^7$	$10^3$
Pu-244	$10^4$	1
Am-241	$10^4$	1
Am-242	$10^6$	$10^3$
Am-242m +	$10^4$	1
Am-243 +	$10^3$	1
Cm-242	$10^5$	$10^2$
Cm-243	$10^4$	1

Nuklid	Ilość (Bq)	Stężenie (kBq/kg)
Cm-244	$10^4$	10
Cm-245	$10^3$	1
Cm-246	$10^3$	1
Cm-247	$10^4$	1
Cm-248	$10^3$	1
Bk-249	$10^6$	$10^3$
Cf-246	$10^6$	$10^3$
Cf-248	$10^4$	10
Cf-249	$10^3$	1
Cf-250	$10^4$	10
Cf-251	$10^3$	1
Cf-252	$10^4$	10
Cf-253	$10^5$	$10^2$
Cf-254	$10^3$	1
Es-253	$10^5$	$10^2$
Es-254	$10^4$	10
Es-254m	$10^6$	$10^2$
Fm-254	$10^7$	$10^4$
Fm-255	$10^6$	$10^3$

TABELA B

## Wykaz nuklidów w równowadze trwałej określonych w pkt. 6 niniejszego załącznika

Nuklid macierzysty	Nuklidy pochodne
Sr-80 +	Rb-80
Sr-90 +	Y-90
Zr-93 +	Nb-93m
Zr-97 +	Nb-97
Ru-106 +	Rh-106
Ag-108m +	Ag-108
Cs-137 +	Ba-137
Ba-140 +	La-140
Ce-134 +	La-134
Ce-144 +	Pr-144
Pb-210 +	Bi-210, Po-210
Pb-212 +	Bi-212, Tl-208, Po-212
Bi-212 +	Tl-208, Po-212
Rn-220 +	Po-216
Rn-222 +	Po-218, Pb-214, Bi-214, Po-214
Ra-223 +	Rn-219, Po-215, Pb-211, Bi-211, Tl-207
Ra-224 +	Rn-220, Po-216, Pb-212, Bi-212, Tl-208, Po-212
Ra-226 +	Rn-222, Po-218, Pb-214, Bi-214, Pb-210, Bi-210, Po-210, Po-214
Ra-228 +	Ac-228
Th-226 +	Ra-222, Rn-218, Po-214
Th-228 +	Ra-224, Rn-220, Po-216, Pb-212, Bi-212, Tl-208, Po-212
Th-229 +	Ra-225, Ac-225, Fr-221, At-217, Bi-213, Po-213, Pb-209
Th-232sec	Ra-228, Ac-228, Th-228, Ra-224, Rn-220, Po-216, Pb-212, Bi-212, Tl-208, Po-212
Th-234 +	Pa-234m
U-230 +	Th-226, Ra-222, Rn-218, Po-214
U-232 +	Th-228, Ra-224, Rn-220, Po-216, Pb-212, Bi-212, Tl-208, Po-212
U-235 +	Th-231
U-238 +	Th-234, Pa-234m
U-238sec	Th-234, Pa-234m, U-234, Th-230, Ra-226, Rn-222, Po-218, Pb-214, Bi-214, Pb-210, Bi-210, Po-210, Po-214
U-240 +	Np-240
Np-237 +	Pa -233
Am-242m +	Am-242
Am-243 +	Np-239

## ZAŁĄCZNIK II

### A. Definicje terminów użytych w niniejszym załączniku

*Przestrzenny równoważnik dawki  $H^*$  (d)*: równoważnik dawki w danym punkcie pola promieniowania, który może zostać wytworzony przez odpowiednie rozciągle i zorientowane pole w kuli ICRU na danej głębokości, d, wzdłuż promieniowania o zwrocie przeciwnym do kierunku pola zorientowanego. Specjalną nazwą dla przestrzennego równoważnika dawki jest siwert (Sv).

*Kierunkowy równoważnik dawki  $H'$  (d,  $\Omega$ )*: równoważnik dawki w danym punkcie pola promieniowania, który może zostać wytworzony przez odpowiednie rozciągle pole, w kuli ICRU na danej głębokości, d, wzdłuż promieniowania o określonym kierunku,  $\Omega$ . Specjalną nazwą dla kierunkowego równoważnika dawki jest siwert (Sv).

*Pole rozciągle i zorientowane*: pole promieniowania, w którym fluencja oraz jej dystrybucja kierunkowa i energii są takie same, jak w rozciąglym polu, ale fluencja jest jednokierunkowa.

*Pole rozciągle*: pole pochodzące z aktualnego pola, gdzie fluencja i jej dystrybucja kierunkowa i energii mają takie same wartości dla odnośnej objętości, jak w obecnym polu w punkcie odniesienia.

*Fluencja,  $\Phi$* : stosunek dN do da, gdzie dN stanowi liczbę cząstek, które wchodzą do kuli pola przekroju poprzecznego da:

$$\Phi = \frac{dN}{da}$$

*Średni współczynnik jakości*: przybliżona wartość współczynnika jakości w miejscu tkanki, w którym pochłonięta dawka jest dostarczana przez cząsteczki z różnymi wartościami L. Jest on obliczany zgodnie ze wzorem:

$$\bar{Q} = 1/\bar{D} \int_0^{\infty} Q(L)D(L)dL$$

gdzie  $D(L)dL$  stanowi pochłoniętą dawkę na 10 mm pomiędzy liniowym przekazaniem energii L i L + dL; i Q(L) stanowi odpowiedni współczynnik jakości w odnośnym punkcie. Relację Q-L podano w C.

*Dawka osobista równoważna  $H_p$  (d)*: dawka równoważna w miękkich tkankach, dla odpowiedniej głębokości d, poniżej konkretnego punktu w ciele. Specjalną nazwą dawki osobistej równoważnej jest siwert (Sv).

*Współczynnik jakości (Q)*: funkcja linearnego transferu energii (L) stosowana do ważenia pochłoniętych dawek w punkcie w taki sposób, aby uwzględnić jakość promieniowania.

*Współczynnik wagowy promieniowania ( $w_R$ ):* współczynnik bezwymiarowy stosowany do ważenia dawki pochłoniętej przez tkankę lub narząd. Właściwe wartości ( $W_R$ ) podano w B.

*Dawka pochłonięta przez tkankę lub narząd ( $D_T$ ):* stosunek całkowitej energii podzielonej pomiędzy tkankę lub narząd oraz masę tej tkanki lub narządu.

*Współczynnik wagowy tkanki ( $w_T$ ):* współczynnik bezwymiarowy stosowany do ważenia dawki równoważnej w tkance lub narządzie (T). Właściwe wartości ( $W_T$ ) określono w D.

*Nieograniczone liniowe przekazanie energii ( $L_\infty$ ):* ilość określona jako:

$$L_\infty = \frac{dE}{dl}$$

gdzie  $dE$  jest średnią energii utraconej przez cząstkę energii  $E$  przy przebywaniu odległości  $dl$  w wodzie. W niniejszej dyrektywie  $L_\infty$ ; określa się jako  $L$ .

*Kula ICRU:* jednostka wprowadzona przez Międzynarodową Komisję ds. jednostek radiologicznych (ICRU) w celu badania w ciele ludzkim energii pochłoniętej z promieniowania jonizującego; kula składa się z materiału równoważnego tkance, o średnicy 30 cm i gęstości  $1 \text{ g cm}^{-3}$ , której skład masowy to 76,2% tlenu, 11,1% węgla, 10,1% wodoru i 2,6% azotanu.

## B. Wartości współczynnika wagowego promieniowania, $w_R$

Wartości współczynnika wagowego promieniowania,  $w_R$ , zależą od rodzaju i jakości pola zewnętrznego promieniowania lub od rodzaju i jakości promieniowania emitowanego z umieszczonego wewnątrz radionuklidu.

Jeżeli pole promieniowania składa się z rodzajów i energii o różnych wartościach  $w_R$ , pochłonięta dawka musi zostać podzielona na bloki, z których każdy będzie miał własną wartość  $w_R$  oraz dodaną w celu otrzymania łącznej dawki równoważnej. Opcjonalnie może zostać wyrażony jako ciągła dystrybucja energii, jeżeli każdy element pochłoniętej dawki z elementu energii pomiędzy  $E$  i  $E + dE$  zostanie pomnożony przez wartość  $w_R$  z właściwego zapisu w poniższej tabeli.

Rodzaj i zasięg energii	Współczynnik wagowy promieniowania $W_R$
Fotony, wszystkie energie	1
Elektrony i miony	1
Neutrony, energia < 10 keV	5
10 keV do 100 keV	10
> 100 keV-2 MeV	20
> 2 MeV-20 MeV	10
> 20 MeV	5
Energia protonów, z wyjątkiem protonów odrzutu	5

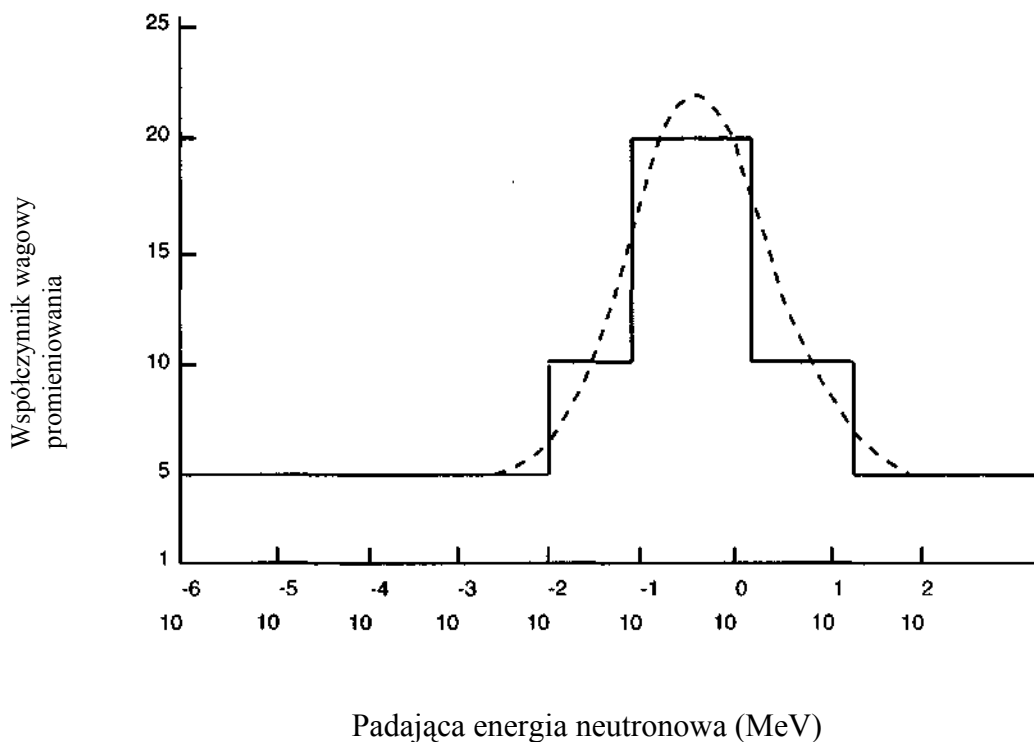
Rodzaj i zasięg energii	Współczynnik wagowy promieniowania $W_R$
Cząsteczki alfa, fragmenty rozszczepialne, jądra ciężkie	20

W obliczeniach uwzględniających neutrony, mogą powstać trudności przy stosowaniu wartości funkcji skokowej. W tych przypadkach może być zalecane zastosowanie ciągłej funkcji opisanej w następującej relacji matematycznej:

$$w_R = 5 + 17e^{-(\ln(2E))^{2/6}}$$

gdzie E stanowi energię neutronów w MeV.

Bezpośrednie porównanie dwóch podejść przedstawiono na rysunku 1.



Rysunek 1

**Współczynnik wagowy promieniowania dla neutronów. Miękką krzywą należy potraktować jako przybliżenie.**

Dla typów promieniowania i energii, które nie zostały umieszczone w tabeli, przybliżoną  $w_R$  można uzyskać poprzez obliczenie średniego współczynnika jakości Q na głębokości 10 mm w kuli ICRU.

- C. **Relacja pomiędzy współczynnikiem jakości,  $Q(L)$ , oraz nieograniczonym liniowym przekazaniem energii, L**

Nieograniczone liniowe przekazanie energii L w wodzie( $\text{keV } \mu\eta^{-1}$ )	Q(L)
< 10	1
10-100	0,32L-2,2
> 100	$300/\sqrt{L}$

#### D. Wartości współczynnika wagowego tkanki, $w_T$ \*

Wartości współczynnika wagowego tkanki,  $w_T$ , tak jak podano poniżej:

Tkanka lub narząd	Współczynnik wagowy tkanki, $w_T$ ,
Gonady	0,20
Szpik kostny (czerwony)	0,12
Jelito	0,12
Płuco	0,12
Żołądek	0,12
Pęcherz	0,05
Pierś	0,05
Wątroba	0,05
Przełyk	0,05
Tarczycyca	0,05
Skóra	0,01
Powierzchnia kości	0,01
Pozostałe	0,05** ***

\*\* Do celów obliczeniowych, na pozostałe tkanki i narządy składają się następujące: nadnercza, mózg, górne jelito grube, jelito cienkie, nerka, mięsień, trzustka, śledziona, grasica i macica. W skład wykazu wchodzi narządy mogące zostać selektywnie napromieniowane. Niektóre z tkanek i narządów wchodzących w skład wykazu są podatne na nowotwory. W przypadku stwierdzenia istotnego ryzyka nowotworów innych tkanek i narządów, zostaną one dodane z określonym  $w_T$  lub do niniejszej listy dodatkowej zawierającej pozostałe tkanki i narządy. Ta ostatnia może również zawierać inne tkanki lub narządy napromieniowane selektywnie.

\*\*\* W wyjątkowych przypadkach, kiedy jedna z pozostałych tkanek lub jeden z narządów otrzyma równorzędną dawkę promieniowania przewyższającą najwyższą dawkę w którymkolwiek z 12 organów, dla których ustanawia się współczynnik wagowy, do tkanki lub do narządu tego należy stosować współczynnik wagowy wynoszący 0,025, podobnie jak do średniej dawki w przypadku wyżej określonych pozostałych narządów.

#### E. Ilości operacyjne dla promieniowania zewnętrznego

Ilości operacyjne dla promieniowania zewnętrznego są stosowane do indywidualnego monitoringu w celu ochrony przed promieniowaniem:

\* Wartości opracowano dla populacji referencyjnej, dla takiej samej liczby przedstawicieli obu płci oraz dużej rozpiętości wiekowej. W definicji skutecznej dawki, stosują się one do pracowników, całej populacji oraz obu płci.

1. Indywidualny monitoring:  
dawka osobista równoważna  $H_p(d)$ ,  
d: głębokość w mm w ciele.
2. Teren monitoringu:  
przestrzenny równoważnik dawki  $H^*(d)$ ,  
kierunkowy równoważnik dawki  $H'_{\Omega}(d, \Omega)$ ,  
d: głębokość w mm pod powierzchnią kuli podanej w A,  
 $\Omega$ : kąt padania.
3. Dla silnie przenikającego promieniowania zalecana jest głębokość 10 mm, dla słabo przenikającego promieniowania głębokość 0,07 mm dla skóry i 3 mm dla oczu.



### ZAŁĄCZNIK III

- A. Jeżeli nie zostanie ustalone inaczej, wymogi dyrektywy dotyczące dawek stosują się do sumy istotnych dawek wynikających z zewnętrznego narażenia na promieniowanie w danym okresie oraz odnośnych obciążających dawek dla narażenia na promieniowanie przez 50 lat (do wieku 70 lat dla dzieci) w wyniku pochłonięcia promieniowania w tym samym okresie. Konkretny okres przedstawiają art. 9 i 13 w odniesieniu do dawek granicznych.

Co do zasady, skuteczna dawka  $E$  na którą narażona jest jednostka w grupie wiekowej  $g$  zostanie ustalona zgodnie z następującym wzorem:

$$E = E_z + \sum_j h(g)_{j,ing} J_{j,ing} + \sum_j h(g)_{j,inh} J_{j,inh}$$

Gdzie  $E_z$  stanowi odnośną skuteczną dawkę w wyniku zewnętrznego narażenia na promieniowanie;  $h(g)_{j,ing}$  i  $h(g)_{j,inh}$  to skutecznie obciążające dawki na jednostkę-pochłonięcia drogą pokarmową lub oddechową  $j$  (Sv/Bq) przez osobę w grupie wiekowej  $g$ ;  $J_{j,ing}$  i  $J_{j,inh}$  odpowiednio stanowią odnośne pochłonięte dawki pochłonięte drogą pokarmową lub oddechową radionuklidu  $j$  (Bq).

- B. Poza produktami pochodnymi radonu i thoronu, wartości obciążającej skutecznej dawki dla jednostkowego pochłonięcia drogą pokarmową i oddechową podano dla członków społeczeństwa oraz praktykantów i studentów w wieku od 16 do 18 lat w tabelach (A) i (B) do niniejszego załącznika.

Poza pochodnymi radonu i thoronu wartości skutecznej obciążającej dawki dla jednostkowego pochłonięcia drogą pokarmową i oddechową podano dla narażonych pracowników oraz praktykantów i studentów w wieku 18 lat i więcej w tabeli (C) do niniejszego załącznika.

Odnośnie narażenia ludności, tabela (A) dotycząca pochłonięcia drogą pokarmową obejmuje wartości odpowiadające różnym czynnikom przekazu jelitowego  $f_1$  dla niemowląt i starszych osób. Również odnośnie narażenia członków społeczeństwa, tabela (B) dotycząca pochłaniania dawek dawek drogą oddechową obejmuje wartości dla różnych rodzajów zatrzymania w płucach o właściwych wartościach  $f_1$  dla składnika pochłoniętego przez przewód gastro-jelitowy. Jeżeli udostępni się informacje dotyczące tych parametrów, zostanie zastosowana właściwa wartość. Dla narażenia zawodowego, tabela (C) obejmuje wartości dla pochłonięcia drogą pokarmową, odpowiadające różnym czynnikom przekazu jelitowego  $f_1$  oraz wartościom dla pochłaniania dawki drogą oddechową, dla różnych rodzajów zatrzymania w płucach z właściwymi wartościami  $f_1$  dla składnika pochłoniętego przez przewód gastro-jelitowy.

Tabela (D) przedstawia czynniki przekazu jelitowego  $f_1$  danego elementu oraz związków u pracowników, oraz w miarę potrzeb pozostałych członków społeczeństwa dla pochłonięcia dawki drogą pokarmową. Tabela (E) przedstawia rodzaje wniknięcia do płuc oraz czynniki przekazu jelitowego  $f_1$ , również danego elementu i związków oraz u narażonych pracowników, praktykantów i studentów w wieku 18 lat i starszych, dla pochłaniania dawki drogą oddechową.

Dla członków społeczeństwa, rodzaje pochłonięcia dawki do płuc oraz czynniki przekazu jelitowego  $f_l$  uwzględnia postać chemiczną elementu na podstawie dostępnych zaleceń międzynarodowych. Generalnie, jeżeli nie zostaną udostępnione żądane informacje dotyczące tych parametrów, powinno się zastosować najbardziej umiarkowaną wartość.

- C. Dla pochodnych radonu oraz thoronu stosuje się następujące konwencjonalne czynniki konwersji - skuteczna dawka na jednostkę potencjalnego narażenia na energię alfa (Sv per  $J \cdot h \cdot m^{-3}$ ):

Radon w domu: 1,1

Radon w pracy: 1,4

Thoron w pracy: 0,5

Potencjalna energia alfa (z pochodnych radonu i thoronu): Całkowita energia alfa ostatecznie wyemitowana w czasie rozpadu pochodnych radonu i thoronu poprzez łańcuch rozpadu, do ale nie włącznie  $^{210}\text{Pb}$  dla pochodnych  $^{222}\text{Rn}$  i do stabilnego  $^{208}\text{Pb}$  dla progeny  $^{220}\text{Rn}$ . Jednostką jest J (dżul). Dla narażenia na dane stężenie w danym okresie czasu jednostką jest  $J \cdot h \cdot m^{-3}$ .

- D. Tabele:

- (A) Współczynniki dawki pochłoniętej drogą pokarmową dla członków społeczeństwa.
- (B) Współczynniki dawki pochłoniętej drogą oddechową dla członków społeczeństwa.
- (C) Współczynniki dawki pochłoniętej drogą oddechową i pokarmową dla pracowników.
- (D) Wartości  $f_l$  w celu obliczenia współczynników dawki pochłoniętej drogą pokarmową.
- (E) Rodzaje wnikięcia do płuc i wartości  $f_l$  dla chemicznej postaci elementów w celu obliczenia współczynników dawki pochłanianej drogą oddechową.

TABELA (A)

Obciążająca dawka skuteczna na jednostkę pochłonięcia drogą pokarmową ( $Sv Bq^{-1}$ ) dla członków społeczeństwa

Nuklid	Okres połowicznego rozpadu	Wiek $\leq 1$ a		Wiek $f_1$ dla $g > 1$ a	1-2a	2-7a	7-12a	12-17a	> 17a
		$f_1$ dla $g \leq 1$ a	h(g)		h(g)	h(g)	h(g)	h(g)	
<b>Wodór</b>									
Woda trytowa	12,3 a	1,000	$6,4 \cdot 10^{-11}$	1,000	$4,8 \cdot 10^{-11}$	$3,1 \cdot 10^{-11}$	$2,3 \cdot 10^{-11}$	$1,8 \cdot 10^{-11}$	$1,8 \cdot 10^{-11}$
OBT	12,3 a	1,000	$1,2 \cdot 10^{-10}$	1,000	$1,2 \cdot 10^{-10}$	$7,3 \cdot 10^{-11}$	$5,7 \cdot 10^{-11}$	$4,2 \cdot 10^{-11}$	$4,2 \cdot 10^{-11}$
<b>Beryl</b>									
Be-7	53,3 d	0,020	$1,8 \cdot 10^{-10}$	0,005	$1,3 \cdot 10^{-10}$	$7,7 \cdot 10^{-11}$	$5,3 \cdot 10^{-11}$	$3,5 \cdot 10^{-11}$	$2,8 \cdot 10^{-11}$
Be-10	$1,60 \cdot 10^6$ a	0,020	$1,4 \cdot 10^{-8}$	0,005	$8,0 \cdot 10^{-9}$	$4,1 \cdot 10^{-9}$	$2,4 \cdot 10^{-9}$	$1,4 \cdot 10^{-9}$	$1,1 \cdot 10^{-9}$
<b>Węgiel</b>									
C-11	0,340 h	1,000	$2,6 \cdot 10^{-10}$	1,000	$1,5 \cdot 10^{-10}$	$7,3 \cdot 10^{-11}$	$4,3 \cdot 10^{-11}$	$3,0 \cdot 10^{-11}$	$2,4 \cdot 10^{-11}$
C-14	$5,73 \cdot 10^3$ a	1,000	$1,4 \cdot 10^{-9}$	1,000	$1,6 \cdot 10^{-9}$	$9,9 \cdot 10^{-10}$	$8,0 \cdot 10^{-10}$	$5,7 \cdot 10^{-10}$	$5,8 \cdot 10^{-10}$
<b>Fluor</b>									
F-18	1,83 h	1,000	$5,2 \cdot 10^{-10}$	1,000	$3,0 \cdot 10^{-10}$	$1,5 \cdot 10^{-10}$	$9,1 \cdot 10^{-11}$	$6,2 \cdot 10^{-11}$	$4,9 \cdot 10^{-11}$
<b>Sód</b>									
Na-22	2,60a	1,000	$2,1 \cdot 10^{-8}$	1,000	$1,5 \cdot 10^{-8}$	$8,4 \cdot 10^{-9}$	$5,5 \cdot 10^{-9}$	$3,7 \cdot 10^{-9}$	$3,2 \cdot 10^{-9}$
Na-24	15,0h	1,000	$3,5 \cdot 10^{-9}$	1,000	$2,3 \cdot 10^{-9}$	$1,2 \cdot 10^{-9}$	$7,7 \cdot 10^{-10}$	$5,2 \cdot 10^{-10}$	$4,3 \cdot 10^{-10}$
<b>Magnez</b>									
Mg-28	20,9 h	1,000	$1,2 \cdot 10^{-8}$	0,500	$1,4 \cdot 10^{-8}$	$7,4 \cdot 10^{-9}$	$4,5 \cdot 10^{-9}$	$2,7 \cdot 10^{-9}$	$2,2 \cdot 10^{-9}$
<b>Glin</b>									
Al-26	$7,16 \cdot 10^5$ a	0,020	$3,4 \cdot 10^{-8}$	0,010	$2,1 \cdot 10^{-8}$	$1,1 \cdot 10^{-8}$	$7,1 \cdot 10^{-9}$	$4,3 \cdot 10^{-9}$	$3,5 \cdot 10^{-9}$
<b>Krzem</b>									
Si-31	2,62 h	0,020	$1,9 \cdot 10^{-9}$	0,010	$1,0 \cdot 10^{-9}$	$5,1 \cdot 10^{-10}$	$3,0 \cdot 10^{-10}$	$1,8 \cdot 10^{-10}$	$1,6 \cdot 10^{-10}$
Si-32	$4,50 \cdot 10^2$ a	0,020	$7,3 \cdot 10^{-9}$	0,010	$4,1 \cdot 10^{-9}$	$2,0 \cdot 10^{-9}$	$1,2 \cdot 10^{-9}$	$7,0 \cdot 10^{-10}$	$5,6 \cdot 10^{-10}$
<b>Fosfor</b>									
P-32	14,3 d	1,000	$3,1 \cdot 10^{-8}$	0,800	$1,9 \cdot 10^{-8}$	$9,4 \cdot 10^{-9}$	$5,3 \cdot 10^{-9}$	$3,1 \cdot 10^{-9}$	$2,4 \cdot 10^{-9}$
P-33	25,4 d	1,000	$2,7 \cdot 10^{-9}$	0,800	$1,8 \cdot 10^{-9}$	$9,1 \cdot 10^{-10}$	$5,3 \cdot 10^{-10}$	$3,1 \cdot 10^{-10}$	$2,4 \cdot 10^{-10}$
<b>Siarka</b>									
S-35 (nieorganiczna)	87,4 d	1,000	$1,3 \cdot 10^{-9}$	1,000	$8,7 \cdot 10^{-10}$	$4,4 \cdot 10^{-10}$	$2,7 \cdot 10^{-10}$	$1,6 \cdot 10^{-10}$	$1,3 \cdot 10^{-10}$
S-35 (organiczna)	87,4 d	1,000	$7,7 \cdot 10^{-9}$	1,000	$5,4 \cdot 10^{-9}$	$2,7 \cdot 10^{-9}$	$1,6 \cdot 10^{-9}$	$9,5 \cdot 10^{-10}$	$7,7 \cdot 10^{-10}$
<b>Chlor</b>									
Cl-36	$3,01 \cdot 10^5$ a	1,000	$9,8 \cdot 10^{-9}$	1,000	$6,3 \cdot 10^{-9}$	$3,2 \cdot 10^{-9}$	$1,9 \cdot 10^{-9}$	$1,2 \cdot 10^{-9}$	$9,3 \cdot 10^{-10}$
Cl-38	0,620 h	1,000	$1,4 \cdot 10^{-9}$	1,000	$7,7 \cdot 10^{-10}$	$3,8 \cdot 10^{-10}$	$2,2 \cdot 10^{-10}$	$1,5 \cdot 10^{-10}$	$1,2 \cdot 10^{-10}$
Cl-39	0,927 h	1,000	$9,7 \cdot 10^{-10}$	1,000	$5,5 \cdot 10^{-10}$	$2,7 \cdot 10^{-10}$	$1,6 \cdot 10^{-10}$	$1,1 \cdot 10^{-10}$	$8,5 \cdot 10^{-11}$
<b>Potas</b>									
K - 40	$1,28 \cdot 10^9$ a	1,000	$6,2 \cdot 10^{-8}$	1,000	$4,2 \cdot 10^{-8}$	$2,1 \cdot 10^{-8}$	$1,3 \cdot 10^{-8}$	$7,6 \cdot 10^{-9}$	$6,2 \cdot 10^{-9}$
K-42	12,4 h	1,000	$5,1 \cdot 10^{-9}$	1,000	$3,0 \cdot 10^{-9}$	$1,5 \cdot 10^{-9}$	$8,6 \cdot 10^{-10}$	$5,4 \cdot 10^{-10}$	$4,3 \cdot 10^{-10}$
K-43	22,6 h	1,000	$2,3 \cdot 10^{-9}$	1,000	$1,4 \cdot 10^{-9}$	$7,6 \cdot 10^{-10}$	$4,7 \cdot 10^{-10}$	$3,0 \cdot 10^{-10}$	$2,5 \cdot 10^{-10}$
K - 44	0,369 h	1,000	$1,0 \cdot 10^{-9}$	1,000	$5,5 \cdot 10^{-10}$	$2,7 \cdot 10^{-10}$	$1,6 \cdot 10^{-10}$	$1,1 \cdot 10^{-10}$	$8,4 \cdot 10^{-11}$
K-45	0,333 h	1,000	$6,2 \cdot 10^{-10}$	1,000	$3,5 \cdot 10^{-10}$	$1,7 \cdot 10^{-10}$	$9,9 \cdot 10^{-11}$	$6,8 \cdot 10^{-11}$	$5,4 \cdot 10^{-11}$
<b>Wapń<sup>a</sup></b>									

OBT oznacza tryt związany organicznie.

<sup>a</sup> Wartość czynnika  $f_1$  w przedziale wieku 1-15 wynosi 0,4.

Nuklid	Okres połowicz- nego rozpadu	Wiek ≤ 1 a		Wiek f <sub>i</sub> dla g > 1 a	1-2a	2-7a	7-12a	12-17a	> 17a
		f <sub>i</sub> dla g ≤ 1a	h(g)		h(g)	h(g)	h(g)	h(g)	
Ca-41	1,40 10 <sup>5</sup> a	0,600	1,2 10 <sup>-9</sup>	0,300	5,2 10 <sup>-10</sup>	3,9 10 <sup>-10</sup>	4,8 10 <sup>-10</sup>	5,0 10 <sup>-10</sup>	1,9 10 <sup>-10</sup>
Ca-45	163 d	0,600	1,1 10 <sup>-8</sup>	0,300	4,9 10 <sup>-9</sup>	2,6 10 <sup>-9</sup>	1,8 10 <sup>-9</sup>	1,3 10 <sup>-9</sup>	7,1 10 <sup>-10</sup>
Ca-47	4,53 d	0,600	1,3 10 <sup>-8</sup>	0,300	9,3 10 <sup>-9</sup>	4,9 10 <sup>-9</sup>	3,0 10 <sup>-9</sup>	1,8 10 <sup>-9</sup>	1,6 10 <sup>-9</sup>
<b>Skand</b>									
Sc-43	3,89 h	0,001	1,8 10 <sup>-9</sup>	1,0 10 <sup>-4</sup>	1,2 10 <sup>-9</sup>	6,1 10 <sup>-10</sup>	3,7 10 <sup>-10</sup>	2,3 10 <sup>-10</sup>	1,9 10 <sup>-10</sup>
Sc-44	3,93 h	0,001	3,5 10 <sup>-9</sup>	1,0 10 <sup>-4</sup>	2,2 10 <sup>-9</sup>	1,2 10 <sup>-9</sup>	7,1 10 <sup>-10</sup>	4,4 10 <sup>-10</sup>	3,5 10 <sup>-10</sup>
Sc-44m	2,44 d	0,001	2,4 10 <sup>-8</sup>	1,0 10 <sup>-4</sup>	1,6 10 <sup>-8</sup>	8,3 10 <sup>-9</sup>	5,1 10 <sup>-9</sup>	3,1 10 <sup>-9</sup>	2,4 10 <sup>-9</sup>
Sc-46	83,8 d	0,001	1,1 10 <sup>-8</sup>	1,0 10 <sup>-4</sup>	7,9 10 <sup>-9</sup>	4,4 10 <sup>-9</sup>	2,9 10 <sup>-9</sup>	1,8 10 <sup>-9</sup>	1,5 10 <sup>-9</sup>
Sc-47	3,35 d	0,001	6,1 10 <sup>-9</sup>	1,0 10 <sup>-4</sup>	3,9 10 <sup>-9</sup>	2,0 10 <sup>-9</sup>	1,2 10 <sup>-9</sup>	6,8 10 <sup>-10</sup>	5,4 10 <sup>-10</sup>
Sc-48	1,82 d	0,001	1,3 10 <sup>-8</sup>	1,0 10 <sup>-4</sup>	9,3 10 <sup>-9</sup>	5,1 10 <sup>-9</sup>	3,3 10 <sup>-9</sup>	2,1 10 <sup>-9</sup>	1,7 10 <sup>-9</sup>
Sc-49	0,956 h	0,001	1,0 10 <sup>-9</sup>	1,0 10 <sup>-4</sup>	5,7 10 <sup>-10</sup>	2,8 10 <sup>-10</sup>	1,6 10 <sup>-10</sup>	1,0 10 <sup>-10</sup>	8,2 10 <sup>-11</sup>
<b>Tytan</b>									
Ti-44	47,3 a	0,020	5,5 10 <sup>-8</sup>	0,010	3,1 10 <sup>-8</sup>	1,7 10 <sup>-8</sup>	1,1 10 <sup>-8</sup>	6,9 10 <sup>-9</sup>	5,8 10 <sup>-9</sup>
Ti-45	3,08 h	0,020	1,6 10 <sup>-9</sup>	0,010	9,8 10 <sup>-10</sup>	5,0 10 <sup>-10</sup>	3,1 10 <sup>-10</sup>	1,9 10 <sup>-10</sup>	1,5 10 <sup>-10</sup>
<b>Wanad</b>									
V-47	0,543 h	0,020	7,3 10 <sup>-10</sup>	0,010	4,1 10 <sup>-10</sup>	2,0 10 <sup>-10</sup>	1,2 10 <sup>-10</sup>	8,0 10 <sup>-11</sup>	6,3 10 <sup>-11</sup>
V-48	16,2 d	0,020	1,5 10 <sup>-8</sup>	0,010	1,1 10 <sup>-8</sup>	5,9 10 <sup>-9</sup>	3,9 10 <sup>-9</sup>	2,5 10 <sup>-9</sup>	2,0 10 <sup>-9</sup>
V-49	330 d	0,020	2,2 10 <sup>-10</sup>	0,010	1,4 10 <sup>-10</sup>	6,9 10 <sup>-11</sup>	4,0 10 <sup>-11</sup>	2,3 10 <sup>-11</sup>	1,8 10 <sup>-11</sup>
<b>Chrom</b>									
Cr-48	23,0 h	0,200	1,4 10 <sup>-9</sup>	0,100	9,9 10 <sup>-10</sup>	5,7 10 <sup>-10</sup>	3,8 10 <sup>-10</sup>	2,5 10 <sup>-10</sup>	2,0 10 <sup>-10</sup>
		0,020	1,4 10 <sup>-9</sup>	0,010	9,9 10 <sup>-10</sup>	5,7 10 <sup>-10</sup>	3,8 10 <sup>-10</sup>	2,5 10 <sup>-10</sup>	2,0 10 <sup>-10</sup>
Cr-49	0,702 h	0,200	6,8 10 <sup>-10</sup>	0,100	3,9 10 <sup>-10</sup>	2,0 10 <sup>-10</sup>	1,1 10 <sup>-10</sup>	7,7 10 <sup>-11</sup>	6,1 10 <sup>-11</sup>
		0,020	6,8 10 <sup>-10</sup>	0,010	3,9 10 <sup>-10</sup>	2,0 10 <sup>-10</sup>	1,1 10 <sup>-10</sup>	7,7 10 <sup>-11</sup>	6,1 10 <sup>-11</sup>
Cr-51	27,7 d	0,200	3,5 10 <sup>-10</sup>	0,100	2,3 10 <sup>-10</sup>	1,2 10 <sup>-10</sup>	7,8 10 <sup>-11</sup>	4,8 10 <sup>-11</sup>	3,8 10 <sup>-11</sup>
		0,020	3,3 10 <sup>-10</sup>	0,010	2,2 10 <sup>-10</sup>	1,2 10 <sup>-10</sup>	7,5 10 <sup>-11</sup>	4,6 10 <sup>-11</sup>	3,7 10 <sup>-11</sup>
<b>Mangan</b>									
Mn-51	0,770 h	0,200	1,1 10 <sup>-9</sup>	0,100	6,1 10 <sup>-10</sup>	3,0 10 <sup>-10</sup>	1,8 10 <sup>-10</sup>	1,2 10 <sup>-10</sup>	9,3 10 <sup>-11</sup>
Mn-52	5,59 d	0,200	1,2 10 <sup>-8</sup>	0,100	8,8 10 <sup>-9</sup>	5,1 10 <sup>-9</sup>	3,4 10 <sup>-9</sup>	2,2 10 <sup>-9</sup>	1,8 10 <sup>-9</sup>
Mn-52m	0,352 h	0,200	7,8 10 <sup>-10</sup>	0,100	4,4 10 <sup>-10</sup>	2,2 10 <sup>-10</sup>	1,3 10 <sup>-10</sup>	8,8 10 <sup>-11</sup>	6,9 10 <sup>-11</sup>
Mn-53	3,70 10 <sup>6</sup> a	0,200	4,1 10 <sup>-10</sup>	0,100	2,2 10 <sup>-10</sup>	1,1 10 <sup>-10</sup>	6,5 10 <sup>-11</sup>	3,7 10 <sup>-11</sup>	3,0 10 <sup>-11</sup>
Mn-54	312 d	0,200	5,4 10 <sup>-9</sup>	0,100	3,1 10 <sup>-9</sup>	1,9 10 <sup>-9</sup>	1,3 10 <sup>-9</sup>	8,7 10 <sup>-10</sup>	7,1 10 <sup>-10</sup>
Mn-56	2,58 h	0,200	2,7 10 <sup>-9</sup>	0,100	1,7 10 <sup>-9</sup>	8,5 10 <sup>-10</sup>	5,1 10 <sup>-10</sup>	3,2 10 <sup>-10</sup>	2,5 10 <sup>-10</sup>
<b>Żelazo<sup>b</sup></b>									
Fe-52	8,28 h	0,600	1,3 10 <sup>-8</sup>	0,100	9,1 10 <sup>-9</sup>	4,6 10 <sup>-9</sup>	2,8 10 <sup>-9</sup>	1,7 10 <sup>-9</sup>	1,4 10 <sup>-9</sup>
Fe-55	2,70 a	0,600	7,6 10 <sup>-9</sup>	0,100	2,4 10 <sup>-9</sup>	1,7 10 <sup>-9</sup>	1,1 10 <sup>-9</sup>	7,7 10 <sup>-10</sup>	3,3 10 <sup>-10</sup>
Fe-59	44,5 d	0,600	3,9 10 <sup>-8</sup>	0,100	1,3 10 <sup>-8</sup>	7,5 10 <sup>-9</sup>	4,7 10 <sup>-9</sup>	3,1 10 <sup>-9</sup>	1,8 10 <sup>-9</sup>
Fe-60	1,00 10 <sup>5</sup> a	0,600	7,9 10 <sup>-7</sup>	0,100	2,7 10 <sup>-7</sup>	2,7 10 <sup>-7</sup>	2,5 10 <sup>-7</sup>	2,3 10 <sup>-7</sup>	1,1 10 <sup>-7</sup>
<b>Kobalt<sup>c</sup></b>									
Co-55	17,5 h	0,600	6,0 10 <sup>-9</sup>	0,100	5,5 10 <sup>-9</sup>	2,9 10 <sup>-9</sup>	1,8 10 <sup>-9</sup>	1,1 10 <sup>-9</sup>	1,0 10 <sup>-9</sup>
Co-56	78,7 d	0,600	2,5 10 <sup>-8</sup>	0,100	1,5 10 <sup>-8</sup>	8,8 10 <sup>-9</sup>	5,8 10 <sup>-9</sup>	3,8 10 <sup>-9</sup>	2,5 10 <sup>-9</sup>
Co-57	271 d	0,600	2,9 10 <sup>-9</sup>	0,100	1,6 10 <sup>-9</sup>	8,9 10 <sup>-10</sup>	5,8 10 <sup>-10</sup>	3,7 10 <sup>-10</sup>	2,1 10 <sup>-10</sup>
Co-58	70,8 d	0,600	7,3 10 <sup>-9</sup>	0,100	4,4 10 <sup>-9</sup>	2,6 10 <sup>-9</sup>	1,7 10 <sup>-9</sup>	1,1 10 <sup>-9</sup>	7,4 10 <sup>-10</sup>
Co-58m	9,15 h	0,600	2,0 10 <sup>-10</sup>	0,100	1,5 10 <sup>-10</sup>	7,8 10 <sup>-11</sup>	4,7 10 <sup>-11</sup>	2,8 10 <sup>-11</sup>	2,4 10 <sup>-11</sup>
Co-60	5,27 a	0,600	5,4 10 <sup>-8</sup>	0,100	2,7 10 <sup>-8</sup>	1,7 10 <sup>-8</sup>	1,1 10 <sup>-8</sup>	7,9 10 <sup>-9</sup>	3,4 10 <sup>-9</sup>
Co-60m	0,174 h	0,600	2,2 10 <sup>-11</sup>	0,100	1,2 10 <sup>-11</sup>	5,7 10 <sup>-12</sup>	3,2 10 <sup>-12</sup>	2,2 10 <sup>-12</sup>	1,7 10 <sup>-12</sup>
Co-61	1,65 h	0,600	8,2 10 <sup>-10</sup>	0,100	5,1 10 <sup>-10</sup>	2,5 10 <sup>-10</sup>	1,4 10 <sup>-10</sup>	9,2 10 <sup>-11</sup>	7,4 10 <sup>-11</sup>
Co-62m	0,232 h	0,600	5,3 10 <sup>-10</sup>	0,100	3,0 10 <sup>-10</sup>	1,5 10 <sup>-10</sup>	8,7 10 <sup>-11</sup>	6,0 10 <sup>-11</sup>	4,7 10 <sup>-11</sup>
<b>Nikiel</b>									
Ni-56	6,10d	0,100	5,3 10 <sup>-9</sup>	0,050	4,0 10 <sup>-9</sup>	2,3 10 <sup>-9</sup>	1,6 10 <sup>-9</sup>	1,1 10 <sup>-9</sup>	8,6 10 <sup>-10</sup>
Ni-57	1,50 d	0,100	6,8 10 <sup>-9</sup>	0,050	4,9 10 <sup>-9</sup>	2,7 10 <sup>-9</sup>	1,7 10 <sup>-9</sup>	1,1 10 <sup>-9</sup>	8,7 10 <sup>-10</sup>
Ni-59	7,50 10 <sup>4</sup> a	0,100	6,4 10 <sup>-10</sup>	0,050	3,4 10 <sup>-10</sup>	1,9 10 <sup>-10</sup>	1,1 10 <sup>-10</sup>	7,3 10 <sup>-11</sup>	6,3 10 <sup>-11</sup>
Ni-63	96,0 a	0,100	1,6 10 <sup>-9</sup>	0,050	8,4 10 <sup>-10</sup>	4,6 10 <sup>-10</sup>	2,8 10 <sup>-10</sup>	1,8 10 <sup>-10</sup>	1,5 10 <sup>-10</sup>

<sup>b</sup> Wartość czynnika f<sub>i</sub> w przedziale wieku 1-15 wynosi 0,2.

<sup>c</sup> Wartość czynnika f<sub>i</sub> w przedziale wieku 1-15 wynosi 0,3.

Nuklid	Okres połowicz- nego rozpadu	Wiek $\leq 1$ a		Wiek $f_i$ dla g > 1 a	1-2a	2-7a	7-12a	12-17a	> 17a
		$f_i$ dla g $\leq$ 1a	h(g)		h(g)	h(g)	h(g)	h(g)	
Ni-65	2,52 h	0,100	$2,1 \cdot 10^{-9}$	0,050	$1,3 \cdot 10^{-9}$	$6,3 \cdot 10^{-10}$	$3,8 \cdot 10^{-10}$	$2,3 \cdot 10^{-10}$	$1,8 \cdot 10^{-10}$
Ni-66	2,27 d	0,100	$3,3 \cdot 10^{-8}$	0,050	$2,2 \cdot 10^{-8}$	$1,1 \cdot 10^{-8}$	$6,6 \cdot 10^{-9}$	$3,7 \cdot 10^{-9}$	$3,0 \cdot 10^{-9}$
<b>Miedź</b>									
Cu-60	0,387 h	1,000	$7,0 \cdot 10^{-10}$	0,500	$4,2 \cdot 10^{-10}$	$2,2 \cdot 10^{-10}$	$1,3 \cdot 10^{-10}$	$8,9 \cdot 10^{-11}$	$7,0 \cdot 10^{-11}$
Cu-61	3,41 h	1,000	$7,1 \cdot 10^{-10}$	0,500	$7,5 \cdot 10^{-10}$	$3,9 \cdot 10^{-10}$	$2,3 \cdot 10^{-10}$	$1,5 \cdot 10^{-10}$	$1,2 \cdot 10^{-10}$
Cu-64	12,7 h	1,000	$5,2 \cdot 10^{-10}$	0,500	$8,3 \cdot 10^{-10}$	$4,2 \cdot 10^{-10}$	$2,5 \cdot 10^{-10}$	$1,5 \cdot 10^{-10}$	$1,2 \cdot 10^{-10}$
Cu-67	2,58 d	1,000	$2,1 \cdot 10^{-9}$	0,500	$2,4 \cdot 10^{-9}$	$1,2 \cdot 10^{-9}$	$7,2 \cdot 10^{-10}$	$4,2 \cdot 10^{-10}$	$3,4 \cdot 10^{-10}$
<b>Cynk</b>									
Zn-62	9,26 h	1,000	$4,2 \cdot 10^{-9}$	0,500	$6,5 \cdot 10^{-9}$	$3,3 \cdot 10^{-9}$	$2,0 \cdot 10^{-9}$	$1,2 \cdot 10^{-9}$	$9,4 \cdot 10^{-10}$
Zn-63	0,635 h	1,000	$8,7 \cdot 10^{-10}$	0,500	$5,2 \cdot 10^{-10}$	$2,6 \cdot 10^{-10}$	$1,5 \cdot 10^{-10}$	$1,0 \cdot 10^{-10}$	$7,9 \cdot 10^{-11}$
Zn-65	244 d	1,000	$3,6 \cdot 10^{-8}$	0,500	$1,6 \cdot 10^{-8}$	$9,7 \cdot 10^{-9}$	$6,4 \cdot 10^{-9}$	$4,5 \cdot 10^{-9}$	$3,9 \cdot 10^{-9}$
Zn-69	0,950 h	1,000	$3,5 \cdot 10^{-10}$	0,500	$2,2 \cdot 10^{-10}$	$1,1 \cdot 10^{-10}$	$6,0 \cdot 10^{-11}$	$3,9 \cdot 10^{-11}$	$3,1 \cdot 10^{-11}$
Zn-69m	13,8 h	1,000	$1,3 \cdot 10^{-9}$	0,500	$2,3 \cdot 10^{-9}$	$1,2 \cdot 10^{-9}$	$7,0 \cdot 10^{-10}$	$4,1 \cdot 10^{-10}$	$3,3 \cdot 10^{-10}$
Zn-71m	3,92 h	1,000	$1,4 \cdot 10^{-9}$	0,500	$1,5 \cdot 10^{-9}$	$7,8 \cdot 10^{-10}$	$4,8 \cdot 10^{-10}$	$3,0 \cdot 10^{-10}$	$2,4 \cdot 10^{-10}$
Zn-72	1,94 d	1,000	$8,7 \cdot 10^{-9}$	0,500	$8,6 \cdot 10^{-9}$	$4,5 \cdot 10^{-9}$	$2,8 \cdot 10^{-9}$	$1,7 \cdot 10^{-9}$	$1,4 \cdot 10^{-9}$
<b>Gal</b>									
Ga-65	0,253 h	0,010	$4,3 \cdot 10^{-10}$	0,001	$2,4 \cdot 10^{-10}$	$1,2 \cdot 10^{-10}$	$6,9 \cdot 10^{-11}$	$4,7 \cdot 10^{-11}$	$3,7 \cdot 10^{-11}$
Ga-66	9,40 h	0,010	$1,2 \cdot 10^{-8}$	0,001	$7,9 \cdot 10^{-9}$	$4,0 \cdot 10^{-9}$	$2,5 \cdot 10^{-9}$	$1,5 \cdot 10^{-9}$	$1,2 \cdot 10^{-9}$
Ga-67	3,26 d	0,010	$1,8 \cdot 10^{-9}$	0,001	$1,2 \cdot 10^{-9}$	$6,4 \cdot 10^{-10}$	$4,0 \cdot 10^{-10}$	$2,4 \cdot 10^{-10}$	$1,9 \cdot 10^{-10}$
Ga-68	1,13h	0,010	$1,2 \cdot 10^{-9}$	0,001	$6,7 \cdot 10^{-10}$	$3,4 \cdot 10^{-10}$	$2,0 \cdot 10^{-10}$	$1,3 \cdot 10^{-10}$	$1,0 \cdot 10^{-10}$
Ga-70	0,353 h	0,010	$3,9 \cdot 10^{-10}$	0,001	$2,2 \cdot 10^{-10}$	$1,0 \cdot 10^{-10}$	$5,9 \cdot 10^{-11}$	$4,0 \cdot 10^{-11}$	$3,1 \cdot 10^{-11}$
Ga-72	14,1 h	0,010	$1,0 \cdot 10^{-8}$	0,001	$6,8 \cdot 10^{-9}$	$3,6 \cdot 10^{-9}$	$2,2 \cdot 10^{-9}$	$1,4 \cdot 10^{-9}$	$1,1 \cdot 10^{-9}$
Ga-73	4,91 h	0,010	$3,0 \cdot 10^{-9}$	0,001	$1,9 \cdot 10^{-9}$	$9,3 \cdot 10^{-10}$	$5,5 \cdot 10^{-10}$	$3,3 \cdot 10^{-10}$	$2,6 \cdot 10^{-10}$
<b>German</b>									
Ge-66	2,27 h	1,000	$8,3 \cdot 10^{-10}$	1,000	$5,3 \cdot 10^{-10}$	$2,9 \cdot 10^{-10}$	$1,9 \cdot 10^{-10}$	$1,3 \cdot 10^{-10}$	$1,0 \cdot 10^{-10}$
Ge-67	0,312 h	1,000	$7,7 \cdot 10^{-10}$	1,000	$4,2 \cdot 10^{-10}$	$2,1 \cdot 10^{-10}$	$1,2 \cdot 10^{-10}$	$8,2 \cdot 10^{-11}$	$6,5 \cdot 10^{-11}$
Ge-68	288 d	1,000	$1,2 \cdot 10^{-8}$	1,100	$8,0 \cdot 10^{-9}$	$4,2 \cdot 10^{-9}$	$2,6 \cdot 10^{-9}$	$1,6 \cdot 10^{-9}$	$1,3 \cdot 10^{-9}$
Ge-69	1,63 d	1,000	$2,0 \cdot 10^{-9}$	1,000	$1,3 \cdot 10^{-9}$	$7,1 \cdot 10^{-10}$	$4,6 \cdot 10^{-10}$	$3,0 \cdot 10^{-10}$	$2,4 \cdot 10^{-10}$
Ge-71	11,8 d	1,000	$1,2 \cdot 10^{-10}$	1,000	$7,8 \cdot 10^{-11}$	$4,0 \cdot 10^{-11}$	$2,4 \cdot 10^{-11}$	$1,5 \cdot 10^{-11}$	$1,2 \cdot 10^{-11}$
Ge-75	1,38 h	1,000	$5,5 \cdot 10^{-10}$	1,000	$3,1 \cdot 10^{-10}$	$1,5 \cdot 10^{-10}$	$8,7 \cdot 10^{-11}$	$5,9 \cdot 10^{-11}$	$4,6 \cdot 10^{-11}$
Ge-77	11,3 h	1,000	$3,0 \cdot 10^{-9}$	1,000	$1,8 \cdot 10^{-9}$	$9,9 \cdot 10^{-10}$	$6,2 \cdot 10^{-10}$	$4,1 \cdot 10^{-10}$	$3,3 \cdot 10^{-10}$
Ge-78	1,45 h	1,000	$1,2 \cdot 10^{-9}$	1,000	$7,0 \cdot 10^{-10}$	$3,6 \cdot 10^{-10}$	$2,2 \cdot 10^{-10}$	$1,5 \cdot 10^{-10}$	$1,2 \cdot 10^{-10}$
<b>Arsen</b>									
As-69	0,253 h	1,000	$6,6 \cdot 10^{-10}$	0,500	$3,7 \cdot 10^{-10}$	$1,8 \cdot 10^{-10}$	$1,1 \cdot 10^{-10}$	$7,2 \cdot 10^{-11}$	$5,7 \cdot 10^{-11}$
As-70	0,876 h	1,000	$1,2 \cdot 10^{-9}$	0,500	$7,8 \cdot 10^{-10}$	$4,1 \cdot 10^{-10}$	$2,5 \cdot 10^{-10}$	$1,7 \cdot 10^{-10}$	$1,3 \cdot 10^{-10}$
As-71	2,70 d	1,000	$2,8 \cdot 10^{-9}$	0,500	$2,8 \cdot 10^{-9}$	$1,5 \cdot 10^{-9}$	$9,3 \cdot 10^{-10}$	$5,7 \cdot 10^{-10}$	$4,6 \cdot 10^{-10}$
As-72	1,08 d	1,000	$1,1 \cdot 10^{-8}$	0,500	$1,2 \cdot 10^{-8}$	$6,3 \cdot 10^{-9}$	$3,8 \cdot 10^{-9}$	$2,3 \cdot 10^{-9}$	$1,8 \cdot 10^{-9}$
As-73	80,3 d	1,000	$2,6 \cdot 10^{-9}$	0,500	$1,9 \cdot 10^{-9}$	$9,3 \cdot 10^{-10}$	$5,6 \cdot 10^{-10}$	$3,2 \cdot 10^{-10}$	$2,6 \cdot 10^{-10}$
As-74	17,8 d	1,000	$1,0 \cdot 10^{-8}$	0,500	$8,2 \cdot 10^{-9}$	$4,3 \cdot 10^{-9}$	$2,6 \cdot 10^{-9}$	$1,6 \cdot 10^{-9}$	$1,3 \cdot 10^{-9}$
As-76	1,10d	1,000	$1,0 \cdot 10^{-8}$	0,500	$1,1 \cdot 10^{-8}$	$5,8 \cdot 10^{-9}$	$3,4 \cdot 10^{-9}$	$2,0 \cdot 10^{-9}$	$1,6 \cdot 10^{-9}$
As-77	1,62 d	1,000	$2,7 \cdot 10^{-9}$	0,500	$2,9 \cdot 10^{-9}$	$1,5 \cdot 10^{-9}$	$8,7 \cdot 10^{-10}$	$5,0 \cdot 10^{-10}$	$4,0 \cdot 10^{-10}$
As-78	1,51 h	1,000	$2,0 \cdot 10^{-9}$	0,500	$1,4 \cdot 10^{-9}$	$7,0 \cdot 10^{-10}$	$4,1 \cdot 10^{-10}$	$2,7 \cdot 10^{-10}$	$2,1 \cdot 10^{-10}$
<b>Selen</b>									
Se-70	0,683 h	1,000	$1,0 \cdot 10^{-9}$	0,800	$7,1 \cdot 10^{-10}$	$3,6 \cdot 10^{-10}$	$2,2 \cdot 10^{-10}$	$1,5 \cdot 10^{-10}$	$1,2 \cdot 10^{-10}$
Se-73	7,15 h	1,000	$1,6 \cdot 10^{-9}$	0,800	$1,4 \cdot 10^{-9}$	$7,4 \cdot 10^{-10}$	$4,8 \cdot 10^{-10}$	$2,5 \cdot 10^{-10}$	$2,1 \cdot 10^{-10}$
Se-73m	0,650 h	1,000	$2,6 \cdot 10^{-10}$	0,800	$1,8 \cdot 10^{-10}$	$9,5 \cdot 10^{-11}$	$5,9 \cdot 10^{-11}$	$3,5 \cdot 10^{-11}$	$2,8 \cdot 10^{-11}$
Se-75	120 d	1,000	$2,0 \cdot 10^{-8}$	0,800	$1,3 \cdot 10^{-8}$	$8,3 \cdot 10^{-9}$	$6,0 \cdot 10^{-9}$	$3,1 \cdot 10^{-9}$	$2,6 \cdot 10^{-9}$
Se-79	$6,50 \cdot 10^4$ a	1,000	$4,1 \cdot 10^{-8}$	0,800	$2,8 \cdot 10^{-8}$	$1,9 \cdot 10^{-8}$	$1,4 \cdot 10^{-8}$	$4,1 \cdot 10^{-9}$	$2,9 \cdot 10^{-9}$
Se-81	0,308 h	1,000	$3,4 \cdot 10^{-10}$	0,800	$1,9 \cdot 10^{-10}$	$9,0 \cdot 10^{-11}$	$5,1 \cdot 10^{-11}$	$3,4 \cdot 10^{-11}$	$2,7 \cdot 10^{-11}$
Se-81m	0,954 h	1,000	$6,0 \cdot 10^{-10}$	0,800	$3,7 \cdot 10^{-10}$	$1,8 \cdot 10^{-10}$	$1,1 \cdot 10^{-10}$	$6,7 \cdot 10^{-11}$	$5,3 \cdot 10^{-11}$
Se-83	0,375 h	1,000	$4,6 \cdot 10^{-10}$	0,800	$2,9 \cdot 10^{-10}$	$1,5 \cdot 10^{-10}$	$8,7 \cdot 10^{-11}$	$5,9 \cdot 10^{-11}$	$4,7 \cdot 10^{-11}$
<b>Brom</b>									
Br-74	0,422 h	1,000	$9,0 \cdot 10^{-10}$	1,000	$5,2 \cdot 10^{-10}$	$2,6 \cdot 10^{-10}$	$1,5 \cdot 10^{-10}$	$1,1 \cdot 10^{-10}$	$8,4 \cdot 10^{-11}$
Br-74m	0,691 h	1,000	$1,5 \cdot 10^{-9}$	1,000	$8,5 \cdot 10^{-10}$	$4,3 \cdot 10^{-10}$	$2,5 \cdot 10^{-10}$	$1,7 \cdot 10^{-10}$	$1,4 \cdot 10^{-10}$
Br-75	1,63 h	1,000	$8,5 \cdot 10^{-10}$	1,000	$4,9 \cdot 10^{-10}$	$2,5 \cdot 10^{-10}$	$1,5 \cdot 10^{-10}$	$9,9 \cdot 10^{-11}$	$7,9 \cdot 10^{-11}$

Nuklid	Okres połowicz- nego rozpadu	Wiek ≤ 1 a		Wiek f <sub>i</sub> dla g > 1 a	1-2a	2-7a	7-12a	12-17a	> 17a
		f <sub>i</sub> dla g ≤ 1a	h(g)		h(g)	h(g)	h(g)	h(g)	
Br-76	16,2 h	1,000	4,2 10 <sup>-9</sup>	1,000	2,7 10 <sup>-9</sup>	1,4 10 <sup>-9</sup>	8,7 10 <sup>-10</sup>	5,6 10 <sup>-10</sup>	4,6 10 <sup>-10</sup>
Br-77	2,33 d	1,000	6,3 10 <sup>-10</sup>	1,000	4,4 10 <sup>-10</sup>	2,5 10 <sup>-10</sup>	1,7 10 <sup>-10</sup>	1,1 10 <sup>-10</sup>	9,6 10 <sup>-11</sup>
Br-80	0,290 h	1,000	3,9 10 <sup>-10</sup>	1,000	2,1 10 <sup>-10</sup>	1,0 10 <sup>-10</sup>	5,8 10 <sup>-11</sup>	3,9 10 <sup>-11</sup>	3,1 10 <sup>-11</sup>
Br-80m	4,42 h	1,000	1,4 10 <sup>-9</sup>	1,000	8,0 10 <sup>-10</sup>	3,9 10 <sup>-10</sup>	2,3 10 <sup>-10</sup>	1,4 10 <sup>-10</sup>	1,1 10 <sup>-10</sup>
Br-82	1,47 d	1,000	3,7 10 <sup>-9</sup>	1,000	2,6 10 <sup>-9</sup>	1,5 10 <sup>-9</sup>	9,5 10 <sup>-10</sup>	6,4 10 <sup>-10</sup>	5,4 10 <sup>-10</sup>
Br-83	2,39 h	1,000	5,3 10 <sup>-10</sup>	1,000	3,0 10 <sup>-10</sup>	1,4 10 <sup>-10</sup>	8,3 10 <sup>-11</sup>	5,5 10 <sup>-11</sup>	4,3 10 <sup>-11</sup>
Br-84	0,530 h	1,000	1,0 10 <sup>-9</sup>	1,000	5,8 10 <sup>-10</sup>	2,8 10 <sup>-10</sup>	1,6 10 <sup>-10</sup>	1,1 10 <sup>-10</sup>	8,8 10 <sup>-11</sup>
<b>Rubid</b>									
Rb-79	0,382 h	1,000	5,7 10 <sup>-10</sup>	1,000	3,2 10 <sup>-10</sup>	1,6 10 <sup>-10</sup>	9,2 10 <sup>-11</sup>	6,3 10 <sup>-11</sup>	5,0 10 <sup>-11</sup>
Rb-81	4,58 h	1,000	5,4 10 <sup>-10</sup>	1,000	3,2 10 <sup>-10</sup>	1,6 10 <sup>-10</sup>	1,0 10 <sup>-10</sup>	6,7 10 <sup>-11</sup>	5,4 10 <sup>-11</sup>
Rb-81m	0,533 h	1,000	1,1 10 <sup>-10</sup>	1,000	6,2 10 <sup>-11</sup>	3,1 10 <sup>-11</sup>	1,8 10 <sup>-11</sup>	1,2 10 <sup>-11</sup>	9,7 10 <sup>-12</sup>
Rb-82m	6,20 h	1,000	8,7 10 <sup>-10</sup>	1,000	5,9 10 <sup>-10</sup>	3,4 10 <sup>-10</sup>	2,2 10 <sup>-10</sup>	1,5 10 <sup>-10</sup>	1,3 10 <sup>-10</sup>
Rb-83	86,2 d	1,000	1,1 10 <sup>-8</sup>	1,000	8,4 10 <sup>-9</sup>	4,9 10 <sup>-9</sup>	3,2 10 <sup>-9</sup>	2,2 10 <sup>-9</sup>	1,9 10 <sup>-9</sup>
Rb-84	32,8 d	1,000	2,0 10 <sup>-8</sup>	1,000	1,4 10 <sup>-8</sup>	7,9 10 <sup>-9</sup>	5,0 10 <sup>-9</sup>	3,3 10 <sup>-9</sup>	2,8 10 <sup>-9</sup>
Rb-86	18,7 d	1,000	3,1 10 <sup>-8</sup>	1,000	2,0 10 <sup>-8</sup>	9,9 10 <sup>-9</sup>	5,9 10 <sup>-9</sup>	3,5 10 <sup>-9</sup>	2,8 10 <sup>-9</sup>
Rb-87	4,70 10 <sup>10</sup> a	1,000	1,5 10 <sup>-8</sup>	1,000	1,0 10 <sup>-8</sup>	5,2 10 <sup>-9</sup>	3,1 10 <sup>-9</sup>	1,8 10 <sup>-9</sup>	1,5 10 <sup>-9</sup>
Rb-88	0,297 h	1,000	1,1 10 <sup>-9</sup>	1,000	6,2 10 <sup>-10</sup>	3,0 10 <sup>-10</sup>	1,7 10 <sup>-10</sup>	1,2 10 <sup>-10</sup>	9,0 10 <sup>-11</sup>
Rb-89	0,253 h	1,000	5,4 10 <sup>-10</sup>	1,000	3,0 10 <sup>-10</sup>	1,5 10 <sup>-10</sup>	8,6 10 <sup>-11</sup>	5,9 10 <sup>-11</sup>	4,7 10 <sup>-11</sup>
<b>Stront<sup>a</sup></b>									
Sr-80	1,67 h	0,600	3,7 10 <sup>-9</sup>	0,300	2,3 10 <sup>-9</sup>	1,1 10 <sup>-9</sup>	6,5 10 <sup>-10</sup>	4,2 10 <sup>-10</sup>	3,4 10 <sup>-10</sup>
Sr-81	0,425 h	0,600	8,4 10 <sup>-10</sup>	0,300	4,9 10 <sup>-10</sup>	2,4 10 <sup>-10</sup>	1,4 10 <sup>-10</sup>	9,6 10 <sup>-11</sup>	7,7 10 <sup>-11</sup>
Sr-82	25,0 d	0,600	7,2 10 <sup>-8</sup>	0,300	4,1 10 <sup>-8</sup>	2,1 10 <sup>-8</sup>	1,3 10 <sup>-8</sup>	8,7 10 <sup>-9</sup>	6,1 10 <sup>-9</sup>
Sr-83	1,35 d	0,600	3,4 10 <sup>-9</sup>	0,300	2,7 10 <sup>-9</sup>	1,4 10 <sup>-9</sup>	9,1 10 <sup>-10</sup>	5,7 10 <sup>-10</sup>	4,9 10 <sup>-10</sup>
Sr-85	64,8 d	0,600	7,7 10 <sup>-9</sup>	0,300	3,1 10 <sup>-9</sup>	1,7 10 <sup>-9</sup>	1,5 10 <sup>-9</sup>	1,3 10 <sup>-9</sup>	5,6 10 <sup>-10</sup>
Sr-85m	1,16 h	0,600	4,5 10 <sup>-11</sup>	0,300	3,0 10 <sup>-11</sup>	1,7 10 <sup>-11</sup>	1,1 10 <sup>-11</sup>	7,8 10 <sup>-12</sup>	6,1 10 <sup>-12</sup>
Sr-87m	2,80 h	0,600	2,4 10 <sup>-10</sup>	0,300	1,7 10 <sup>-10</sup>	9,0 10 <sup>-11</sup>	5,6 10 <sup>-11</sup>	3,6 10 <sup>-11</sup>	3,0 10 <sup>-11</sup>
Sr-89	50,5 d	0,600	3,6 10 <sup>-8</sup>	0,300	1,8 10 <sup>-8</sup>	8,9 10 <sup>-9</sup>	5,8 10 <sup>-9</sup>	4,0 10 <sup>-9</sup>	2,6 10 <sup>-9</sup>
Sr-90	29,1 a	0,600	2,3 10 <sup>-7</sup>	0,300	7,3 10 <sup>-8</sup>	4,7 10 <sup>-8</sup>	6,0 10 <sup>-8</sup>	8,0 10 <sup>-8</sup>	2,8 10 <sup>-8</sup>
Sr-91	9,50 h	0,600	5,2 10 <sup>-9</sup>	0,300	4,0 10 <sup>-9</sup>	2,1 10 <sup>-9</sup>	1,2 10 <sup>-9</sup>	7,4 10 <sup>-10</sup>	6,5 10 <sup>-10</sup>
Sr-92	2,71 h	0,600	3,4 10 <sup>-9</sup>	0,300	2,7 10 <sup>-9</sup>	1,4 10 <sup>-9</sup>	8,2 10 <sup>-10</sup>	4,8 10 <sup>-10</sup>	4,3 10 <sup>-10</sup>
<b>Itr</b>									
Y-86	14,7 h	0,001	7,6 10 <sup>-9</sup>	1,0 10 <sup>-4</sup>	5,2 10 <sup>-9</sup>	2,9 10 <sup>-9</sup>	1,9 10 <sup>-9</sup>	1,2 10 <sup>-9</sup>	9,6 10 <sup>-10</sup>
Y-86m	0,800 h	0,001	4,5 10 <sup>-10</sup>	1,0 10 <sup>-4</sup>	3,1 10 <sup>-10</sup>	1,7 10 <sup>-10</sup>	1,1 10 <sup>-10</sup>	7,1 10 <sup>-11</sup>	5,6 10 <sup>-11</sup>
Y-87	3,35 d	0,001	4,6 10 <sup>-9</sup>	1,0 10 <sup>-4</sup>	3,2 10 <sup>-9</sup>	1,8 10 <sup>-9</sup>	1,1 10 <sup>-9</sup>	7,0 10 <sup>-10</sup>	5,5 10 <sup>-10</sup>
Y-88	107 d	0,001	8,1 10 <sup>-9</sup>	1,0 10 <sup>-4</sup>	6,0 10 <sup>-9</sup>	3,5 10 <sup>-9</sup>	2,4 10 <sup>-9</sup>	1,6 10 <sup>-9</sup>	1,3 10 <sup>-9</sup>
Y-90	2,67 d	0,001	3,1 10 <sup>-8</sup>	1,0 10 <sup>-4</sup>	2,0 10 <sup>-8</sup>	1,0 10 <sup>-8</sup>	5,9 10 <sup>-9</sup>	3,3 10 <sup>-9</sup>	2,7 10 <sup>-9</sup>
Y-90m	3,19 h	0,001	1,8 10 <sup>-9</sup>	1,0 10 <sup>-4</sup>	1,2 10 <sup>-9</sup>	6,1 10 <sup>-10</sup>	3,7 10 <sup>-10</sup>	2,2 10 <sup>-10</sup>	1,7 10 <sup>-10</sup>
Y-91	58,5 d	0,001	2,8 10 <sup>-8</sup>	1,0 10 <sup>-4</sup>	1,8 10 <sup>-8</sup>	8,8 10 <sup>-9</sup>	5,2 10 <sup>-9</sup>	2,9 10 <sup>-9</sup>	2,4 10 <sup>-9</sup>
Y-91m	0,828 h	0,001	9,2 10 <sup>-11</sup>	1,0 10 <sup>-4</sup>	6,0 10 <sup>-11</sup>	3,3 10 <sup>-11</sup>	2,1 10 <sup>-11</sup>	1,4 10 <sup>-11</sup>	1,1 10 <sup>-11</sup>
Y-92	3,54 h	0,001	5,9 10 <sup>-9</sup>	1,0 10 <sup>-4</sup>	3,6 10 <sup>-9</sup>	1,8 10 <sup>-9</sup>	1,0 10 <sup>-9</sup>	6,2 10 <sup>-10</sup>	4,9 10 <sup>-10</sup>
Y-93	10,1 h	0,001	1,4 10 <sup>-8</sup>	1,0 10 <sup>-4</sup>	8,5 10 <sup>-9</sup>	4,3 10 <sup>-9</sup>	2,5 10 <sup>-9</sup>	1,4 10 <sup>-9</sup>	1,2 10 <sup>-9</sup>
Y-94	0,318 h	0,001	9,9 10 <sup>-10</sup>	1,0 10 <sup>-4</sup>	5,5 10 <sup>-10</sup>	2,7 10 <sup>-10</sup>	1,5 10 <sup>-10</sup>	1,0 10 <sup>-10</sup>	8,1 10 <sup>-11</sup>
Y-95	0,178 h	0,001	5,7 10 <sup>-10</sup>	1,0 10 <sup>-4</sup>	3,1 10 <sup>-10</sup>	1,5 10 <sup>-10</sup>	8,7 10 <sup>-11</sup>	5,9 10 <sup>-11</sup>	4,6 10 <sup>-11</sup>
<b>Cyrkon</b>									
Zr-86	16,5 h	0,020	6,9 10 <sup>-9</sup>	0,010	4,8 10 <sup>-9</sup>	2,7 10 <sup>-9</sup>	1,7 10 <sup>-9</sup>	1,1 10 <sup>-9</sup>	8,6 10 <sup>-10</sup>
Zr-88	83,4 d	0,020	2,8 10 <sup>-9</sup>	0,010	2,0 10 <sup>-9</sup>	1,2 10 <sup>-9</sup>	8,0 10 <sup>-10</sup>	5,4 10 <sup>-10</sup>	4,5 10 <sup>-10</sup>
Zr-89	3,27 d	0,020	6,5 10 <sup>-9</sup>	0,010	4,5 10 <sup>-9</sup>	2,5 10 <sup>-9</sup>	1,6 10 <sup>-9</sup>	9,9 10 <sup>-10</sup>	7,9 10 <sup>-10</sup>
Zr-93	1,53 10 <sup>6</sup> a	0,020	1,2 10 <sup>-9</sup>	0,010	7,6 10 <sup>-10</sup>	5,1 10 <sup>-10</sup>	5,8 10 <sup>-10</sup>	8,6 10 <sup>-10</sup>	1,1 10 <sup>-9</sup>
Zr-95	64,0 d	0,020	8,5 10 <sup>-9</sup>	0,010	5,6 10 <sup>-9</sup>	3,0 10 <sup>-9</sup>	1,9 10 <sup>-9</sup>	1,2 10 <sup>-9</sup>	9,5 10 <sup>-10</sup>
Zr-97	16,9 h	0,020	2,2 10 <sup>-8</sup>	0,010	1,4 10 <sup>-8</sup>	7,3 10 <sup>-9</sup>	4,4 10 <sup>-9</sup>	2,6 10 <sup>-9</sup>	2,1 10 <sup>-9</sup>
<b>Niob</b>									
Nb-88	0,238 h	0,020	6,7 10 <sup>-10</sup>	0,010	3,8 10 <sup>-10</sup>	1,9 10 <sup>-10</sup>	1,1 10 <sup>-10</sup>	7,9 10 <sup>-11</sup>	6,3 10 <sup>-11</sup>
Nb-89	2,03 h	0,020	3,0 10 <sup>-9</sup>	0,010	2,0 10 <sup>-9</sup>	1,0 10 <sup>-9</sup>	6,0 10 <sup>-10</sup>	3,4 10 <sup>-10</sup>	2,7 10 <sup>-10</sup>
Nb-89	1,10 h	0,020	1,5 10 <sup>-9</sup>	0,010	8,7 10 <sup>-10</sup>	4,4 10 <sup>-10</sup>	2,7 10 <sup>-10</sup>	1,8 10 <sup>-10</sup>	1,4 10 <sup>-10</sup>
Nb-90	14,6 h	0,020	1,1 10 <sup>-8</sup>	0,010	7,2 10 <sup>-9</sup>	3,9 10 <sup>-9</sup>	2,5 10 <sup>-9</sup>	1,6 10 <sup>-9</sup>	1,2 10 <sup>-9</sup>

Nuklid	Okres połowicz- nego rozpadu	Wiek ≤ 1 a		Wiek f <sub>i</sub> dla g > 1 a	1-2a	2-7a	7-12a	12-17a	> 17a
		f <sub>i</sub> dla g ≤ 1a	h(g)		h(g)	h(g)	h(g)	h(g)	
Nb-93m	13,6 a	0,020	1,5 10 <sup>-9</sup>	0,010	9,1 10 <sup>-10</sup>	4,6 10 <sup>-10</sup>	2,7 10 <sup>-10</sup>	1,5 10 <sup>-10</sup>	1,2 10 <sup>-10</sup>
Nb-94	2,03 10 <sup>4</sup> a	0,020	1,5 10 <sup>-8</sup>	0,010	9,7 10 <sup>-9</sup>	5,3 10 <sup>-9</sup>	3,4 10 <sup>-9</sup>	2,1 10 <sup>-9</sup>	1,7 10 <sup>-9</sup>
Nb-95	35,1 d	0,020	4,6 10 <sup>-9</sup>	0,010	3,2 10 <sup>-9</sup>	1,8 10 <sup>-9</sup>	1,1 10 <sup>-9</sup>	7,4 10 <sup>-10</sup>	5,8 10 <sup>-10</sup>
Nb-95m	3,61 d	0,020	6,4 10 <sup>-9</sup>	0,010	4,1 10 <sup>-9</sup>	2,1 10 <sup>-9</sup>	1,2 10 <sup>-9</sup>	7,1 10 <sup>-10</sup>	5,6 10 <sup>-10</sup>
Nb-96	23,3 h	0,020	9,2 10 <sup>-9</sup>	0,010	6,3 10 <sup>-9</sup>	3,4 10 <sup>-9</sup>	2,2 10 <sup>-9</sup>	1,4 10 <sup>-9</sup>	1,1 10 <sup>-9</sup>
Nb-97	1,20 h	0,020	7,7 10 <sup>-10</sup>	0,010	4,5 10 <sup>-10</sup>	2,3 10 <sup>-10</sup>	1,3 10 <sup>-10</sup>	8,7 10 <sup>-11</sup>	6,8 10 <sup>-11</sup>
Nb-98	0,858 h	0,020	1,2 10 <sup>-9</sup>	0,010	7,1 10 <sup>-10</sup>	3,6 10 <sup>-10</sup>	2,2 10 <sup>-10</sup>	1,4 10 <sup>-10</sup>	1,1 10 <sup>-10</sup>
<b>Molibden</b>									
Mo-90	5,67 h	1,000	1,7 10 <sup>-9</sup>	1,000	1,2 10 <sup>-9</sup>	6,3 10 <sup>-10</sup>	4,0 10 <sup>-10</sup>	2,7 10 <sup>-10</sup>	2,2 10 <sup>-10</sup>
Mo-93	3,50 10 <sup>3</sup> a	1,000	7,9 10 <sup>-9</sup>	1,000	6,9 10 <sup>-9</sup>	5,0 10 <sup>-9</sup>	4,0 10 <sup>-9</sup>	3,4 10 <sup>-9</sup>	3,1 10 <sup>-9</sup>
Mo-93m	6,85 h	1,000	8,0 10 <sup>-10</sup>	1,000	5,4 10 <sup>-10</sup>	3,1 10 <sup>-10</sup>	2,0 10 <sup>-10</sup>	1,4 10 <sup>-10</sup>	1,1 10 <sup>-10</sup>
Mo-99	2,75 d	1,000	5,5 10 <sup>-9</sup>	1,000	3,5 10 <sup>-9</sup>	1,8 10 <sup>-9</sup>	1,1 10 <sup>-9</sup>	7,6 10 <sup>-10</sup>	6,0 10 <sup>-10</sup>
Mo-101	0,244 h	1,000	4,8 10 <sup>-10</sup>	1,000	2,7 10 <sup>-10</sup>	1,3 10 <sup>-10</sup>	7,6 10 <sup>-11</sup>	5,2 10 <sup>-11</sup>	4,1 10 <sup>-11</sup>
<b>Technet</b>									
Tc-93	2,75 h	1,000	2,7 10 <sup>-10</sup>	0,500	2,5 10 <sup>-10</sup>	1,5 10 <sup>-10</sup>	9,8 10 <sup>-11</sup>	6,8 10 <sup>-11</sup>	5,5 10 <sup>-11</sup>
Tc-93m	0,725 h	1,000	2,0 10 <sup>-10</sup>	0,500	1,3 10 <sup>-10</sup>	7,3 10 <sup>-11</sup>	4,6 10 <sup>-11</sup>	3,2 10 <sup>-11</sup>	2,5 10 <sup>-11</sup>
Tc-94	4,88 h	1,000	1,2 10 <sup>-9</sup>	0,500	1,0 10 <sup>-9</sup>	5,8 10 <sup>-10</sup>	3,7 10 <sup>-10</sup>	2,5 10 <sup>-10</sup>	2,0 10 <sup>-10</sup>
Tc-94m	0,867 h	1,000	1,3 10 <sup>-9</sup>	0,500	6,5 10 <sup>-10</sup>	3,3 10 <sup>-10</sup>	1,9 10 <sup>-10</sup>	1,3 10 <sup>-10</sup>	1,0 10 <sup>-10</sup>
Tc-95	20,0 h	1,000	9,9 10 <sup>-10</sup>	0,500	8,7 10 <sup>-10</sup>	5,0 10 <sup>-10</sup>	3,3 10 <sup>-10</sup>	2,3 10 <sup>-10</sup>	1,8 10 <sup>-10</sup>
Tc-95m	61,0 d	1,000	4,7 10 <sup>-9</sup>	0,500	2,8 10 <sup>-9</sup>	1,6 10 <sup>-9</sup>	1,0 10 <sup>-9</sup>	7,0 10 <sup>-10</sup>	5,6 10 <sup>-10</sup>
Tc-96	4,28 d	1,000	6,7 10 <sup>-9</sup>	0,500	5,1 10 <sup>-9</sup>	3,0 10 <sup>-9</sup>	2,0 10 <sup>-9</sup>	1,4 10 <sup>-9</sup>	1,1 10 <sup>-9</sup>
Tc-96m	0,858 h	1,000	1,0 10 <sup>-10</sup>	0,500	6,5 10 <sup>-11</sup>	3,6 10 <sup>-11</sup>	2,3 10 <sup>-11</sup>	1,6 10 <sup>-11</sup>	1,2 10 <sup>-11</sup>
Tc-97	2,60 10 <sup>6</sup> a	1,000	9,9 10 <sup>-10</sup>	0,500	4,9 10 <sup>-10</sup>	2,4 10 <sup>-10</sup>	1,4 10 <sup>-10</sup>	8,8 10 <sup>-11</sup>	6,8 10 <sup>-11</sup>
Tc-97m	87,0 d	1,000	8,7 10 <sup>-9</sup>	0,500	4,1 10 <sup>-9</sup>	2,0 10 <sup>-9</sup>	1,1 10 <sup>-9</sup>	7,0 10 <sup>-10</sup>	5,5 10 <sup>-10</sup>
Tc-98	4,20 10 <sup>6</sup> a	1,000	2,3 10 <sup>-8</sup>	0,500	1,2 10 <sup>-8</sup>	6,1 10 <sup>-9</sup>	3,7 10 <sup>-9</sup>	2,5 10 <sup>-9</sup>	2,0 10 <sup>-9</sup>
Tc-99	2,13 10 <sup>5</sup> a	1,000	1,0 10 <sup>-8</sup>	0,500	4,8 10 <sup>-9</sup>	2,3 10 <sup>-9</sup>	1,3 10 <sup>-9</sup>	8,2 10 <sup>-10</sup>	6,4 10 <sup>-10</sup>
Tc-99m	6,02 h	1,000	2,0 10 <sup>-10</sup>	0,500	1,3 10 <sup>-10</sup>	7,2 10 <sup>-11</sup>	4,3 10 <sup>-11</sup>	2,8 10 <sup>-11</sup>	2,2 10 <sup>-11</sup>
Tc-101	0,237 h	1,000	2,4 10 <sup>-10</sup>	0,500	1,3 10 <sup>-10</sup>	6,1 10 <sup>-11</sup>	3,5 10 <sup>-11</sup>	2,4 10 <sup>-11</sup>	1,9 10 <sup>-11</sup>
Tc-104	0,303 h	1,000	1,0 10 <sup>-9</sup>	0,500	5,3 10 <sup>-10</sup>	2,6 10 <sup>-10</sup>	1,5 10 <sup>-10</sup>	1,0 10 <sup>-10</sup>	8,0 10 <sup>-11</sup>
<b>Ruten</b>									
Ru-94	0,863 h	0,100	9,3 10 <sup>-10</sup>	0,050	5,9 10 <sup>-10</sup>	3,1 10 <sup>-10</sup>	1,9 10 <sup>-10</sup>	1,2 10 <sup>-10</sup>	9,4 10 <sup>-11</sup>
Ru-97	2,90 d	0,100	1,2 10 <sup>-9</sup>	0,050	8,5 10 <sup>-10</sup>	4,7 10 <sup>-10</sup>	3,0 10 <sup>-10</sup>	1,9 10 <sup>-10</sup>	1,5 10 <sup>-10</sup>
Ru-103	39,3 d	0,100	7,1 10 <sup>-9</sup>	0,050	4,6 10 <sup>-9</sup>	2,4 10 <sup>-9</sup>	1,5 10 <sup>-9</sup>	9,2 10 <sup>-10</sup>	7,3 10 <sup>-10</sup>
Ru-105	4,44 h	0,100	2,7 10 <sup>-9</sup>	0,050	1,8 10 <sup>-9</sup>	9,1 10 <sup>-10</sup>	5,5 10 <sup>-10</sup>	3,3 10 <sup>-10</sup>	2,6 10 <sup>-10</sup>
Ru-106	1,01 a	0,100	8,4 10 <sup>-8</sup>	0,050	4,9 10 <sup>-8</sup>	2,5 10 <sup>-8</sup>	1,5 10 <sup>-8</sup>	8,6 10 <sup>-9</sup>	7,0 10 <sup>-9</sup>
<b>Rod</b>									
Rh-99	16,0 d	0,100	4,2 10 <sup>-9</sup>	0,050	2,9 10 <sup>-9</sup>	1,6 10 <sup>-9</sup>	1,0 10 <sup>-9</sup>	6,5 10 <sup>-10</sup>	5,1 10 <sup>-10</sup>
Rh-99m	4,70 h	0,100	4,9 10 <sup>-10</sup>	0,050	3,5 10 <sup>-10</sup>	2,0 10 <sup>-10</sup>	1,3 10 <sup>-10</sup>	8,3 10 <sup>-11</sup>	6,6 10 <sup>-11</sup>
Rh-100	20,8 h	0,100	4,9 10 <sup>-9</sup>	0,050	3,6 10 <sup>-9</sup>	2,0 10 <sup>-9</sup>	1,4 10 <sup>-9</sup>	8,8 10 <sup>-10</sup>	7,1 10 <sup>-10</sup>
Rh-101	3,20 a	0,100	4,9 10 <sup>-9</sup>	0,050	2,8 10 <sup>-9</sup>	1,6 10 <sup>-9</sup>	1,0 10 <sup>-9</sup>	6,7 10 <sup>-10</sup>	5,5 10 <sup>-10</sup>
Rh-101m	4,34 d	0,100	1,7 10 <sup>-9</sup>	0,050	1,2 10 <sup>-9</sup>	6,8 10 <sup>-10</sup>	4,4 10 <sup>-10</sup>	2,8 10 <sup>-10</sup>	2,2 10 <sup>-10</sup>
Rh-102	2,90 a	0,100	1,9 10 <sup>-8</sup>	0,050	1,0 10 <sup>-8</sup>	6,4 10 <sup>-9</sup>	4,3 10 <sup>-9</sup>	3,0 10 <sup>-9</sup>	2,6 10 <sup>-9</sup>
Rh-102m	207 d	0,100	1,2 10 <sup>-8</sup>	0,050	7,4 10 <sup>-9</sup>	3,9 10 <sup>-9</sup>	2,4 10 <sup>-9</sup>	1,4 10 <sup>-9</sup>	1,2 10 <sup>-9</sup>
Rh-103m	0,935 h	0,100	4,7 10 <sup>-11</sup>	0,050	2,7 10 <sup>-11</sup>	1,3 10 <sup>-11</sup>	7,4 10 <sup>-12</sup>	4,8 10 <sup>-12</sup>	3,8 10 <sup>-12</sup>
Rh-105	1,47 d	0,100	4,0 10 <sup>-9</sup>	0,050	2,7 10 <sup>-9</sup>	1,3 10 <sup>-9</sup>	8,0 10 <sup>-10</sup>	4,6 10 <sup>-10</sup>	3,7 10 <sup>-10</sup>
Rh-106m	2,20 h	0,100	1,4 10 <sup>-9</sup>	0,050	9,7 10 <sup>-10</sup>	5,3 10 <sup>-10</sup>	3,3 10 <sup>-10</sup>	2,0 10 <sup>-10</sup>	1,6 10 <sup>-10</sup>
Rh-107	0,362 h	0,100	2,9 10 <sup>-10</sup>	0,050	1,6 10 <sup>-10</sup>	7,9 10 <sup>-11</sup>	4,5 10 <sup>-11</sup>	3,1 10 <sup>-11</sup>	2,4 10 <sup>-11</sup>
<b>Pallad</b>									
Pd-100	3,63 d	0,050	7,4 10 <sup>-9</sup>	0,005	5,2 10 <sup>-9</sup>	2,9 10 <sup>-9</sup>	1,9 10 <sup>-9</sup>	1,2 10 <sup>-9</sup>	9,4 10 <sup>-10</sup>
Pd-101	8,27 h	0,050	8,2 10 <sup>-10</sup>	0,005	5,7 10 <sup>-10</sup>	3,1 10 <sup>-10</sup>	1,9 10 <sup>-10</sup>	1,2 10 <sup>-10</sup>	9,4 10 <sup>-11</sup>
Pd-103	17,0 d	0,050	2,2 10 <sup>-9</sup>	0,005	1,4 10 <sup>-9</sup>	7,2 10 <sup>-10</sup>	4,3 10 <sup>-10</sup>	2,4 10 <sup>-10</sup>	1,9 10 <sup>-10</sup>
Pd-107	6,50 10 <sup>6</sup> a	0,050	4,4 10 <sup>-10</sup>	0,005	2,8 10 <sup>-10</sup>	1,4 10 <sup>-10</sup>	8,1 10 <sup>-11</sup>	4,6 10 <sup>-11</sup>	3,7 10 <sup>-11</sup>
Pd-109	13,4 h	0,050	6,3 10 <sup>-9</sup>	0,005	4,1 10 <sup>-9</sup>	2,0 10 <sup>-9</sup>	1,2 10 <sup>-9</sup>	6,8 10 <sup>-10</sup>	5,5 10 <sup>-10</sup>
<b>Srebro</b>									
Ag - 102	0,215 h	0,100	4,2 10 <sup>-10</sup>	0,050	2,4 10 <sup>-10</sup>	1,2 10 <sup>-10</sup>	7,3 10 <sup>-11</sup>	5,0 10 <sup>-11</sup>	4,0 10 <sup>-11</sup>

Nuklid	Okres połowicz- nego rozpadu	Wiek ≤ 1 a		Wiek f <sub>i</sub> dla g > 1 a	1-2a	2-7a	7-12a	12-17a	> 17a
		f <sub>i</sub> dla g ≤ 1a	h(g)		h(g)	h(g)	h(g)	h(g)	
Ag - 103	1,09 h	0,100	4,5 10 <sup>-10</sup>	0,050	2,7 10 <sup>-10</sup>	1,4 10 <sup>-10</sup>	8,3 10 <sup>-11</sup>	5,5 10 <sup>-11</sup>	4,3 10 <sup>-11</sup>
Ag - 104	1,15 h	0,100	4,3 10 <sup>-10</sup>	0,050	2,9 10 <sup>-10</sup>	1,7 10 <sup>-10</sup>	1,1 10 <sup>-10</sup>	7,5 10 <sup>-11</sup>	6,0 10 <sup>-11</sup>
Ag -	0,558 h	0,100	5,6 10 <sup>-10</sup>	0,050	3,3 10 <sup>-10</sup>	1,7 10 <sup>-10</sup>	1,0 10 <sup>-10</sup>	6,8 10 <sup>-11</sup>	5,4 10 <sup>-11</sup>
Ag - 105	41,0 d	0,100	3,9 10 <sup>-9</sup>	0,050	2,5 10 <sup>-9</sup>	1,4 10 <sup>-9</sup>	9,1 10 <sup>-10</sup>	5,9 10 <sup>-10</sup>	4,7 10 <sup>-10</sup>
Ag - 106	0,399 h	0,100	3,7 10 <sup>-10</sup>	0,050	2,1 10 <sup>-10</sup>	1,0 10 <sup>-10</sup>	6,0 10 <sup>-11</sup>	4,1 10 <sup>-11</sup>	3,2 10 <sup>-11</sup>
Ag -	8,41 d	0,100	9,7 10 <sup>-9</sup>	0,050	6,9 10 <sup>-9</sup>	4,1 10 <sup>-9</sup>	2,8 10 <sup>-9</sup>	1,8 10 <sup>-9</sup>	1,5 10 <sup>-9</sup>
106m									
Ag -	1,27 10 <sup>2</sup> a	0,100	2,1 10 <sup>-8</sup>	0,050	1,1 10 <sup>-8</sup>	6,5 10 <sup>-9</sup>	4,3 10 <sup>-9</sup>	2,8 10 <sup>-9</sup>	2,3 10 <sup>-9</sup>
Ag -	250 d	0,100	2,4 10 <sup>-8</sup>	0,050	1,4 10 <sup>-8</sup>	7,8 10 <sup>-9</sup>	5,2 10 <sup>-9</sup>	3,4 10 <sup>-9</sup>	2,8 10 <sup>-9</sup>
Ag - 111	7,45 d	0,100	1,4 10 <sup>-8</sup>	0,050	9,3 10 <sup>-9</sup>	4,6 10 <sup>-9</sup>	2,7 10 <sup>-9</sup>	1,6 10 <sup>-9</sup>	1,3 10 <sup>-9</sup>
Ag - 112	3,12 h	0,100	4,9 10 <sup>-9</sup>	0,050	3,0 10 <sup>-9</sup>	1,5 10 <sup>-9</sup>	8,9 10 <sup>-10</sup>	5,4 10 <sup>-10</sup>	4,3 10 <sup>-10</sup>
Ag - 115	0,333 h	0,100	7,2 10 <sup>-10</sup>	0,050	4,1 10 <sup>-10</sup>	2,0 10 <sup>-10</sup>	1,2 10 <sup>-10</sup>	7,7 10 <sup>-11</sup>	6,0 10 <sup>-11</sup>
<b>Kadm</b>									
Cd - 104	0,961 h	0,100	4,2 10 <sup>-10</sup>	0,050	2,9 10 <sup>-10</sup>	1,7 10 <sup>-10</sup>	1,1 10 <sup>-10</sup>	7,2 10 <sup>-11</sup>	5,4 10 <sup>-11</sup>
Cd - 107	6,49 h	0,100	7,1 10 <sup>-10</sup>	0,050	4,6 10 <sup>-10</sup>	2,3 10 <sup>-10</sup>	1,3 10 <sup>-10</sup>	7,8 10 <sup>-11</sup>	6,2 10 <sup>-11</sup>
Cd - 109	1,27 a	0,100	2,1 10 <sup>-8</sup>	0,050	9,5 10 <sup>-9</sup>	5,5 10 <sup>-9</sup>	3,5 10 <sup>-9</sup>	2,4 10 <sup>-9</sup>	2,0 10 <sup>-9</sup>
Cd - 113	9,30 10 <sup>15</sup> a	0,100	1,0 10 <sup>-7</sup>	0,050	4,8 10 <sup>-8</sup>	3,7 10 <sup>-8</sup>	3,0 10 <sup>-8</sup>	2,6 10 <sup>-8</sup>	2,5 10 <sup>-8</sup>
Cd-113m	13,6 a	0,100	1,2 10 <sup>-7</sup>	0,050	5,6 10 <sup>-8</sup>	3,9 10 <sup>-8</sup>	2,9 10 <sup>-8</sup>	2,4 10 <sup>-8</sup>	2,3 10 <sup>-8</sup>
Cd - 115	2,23 d	0,100	1,4 10 <sup>-8</sup>	0,050	9,7 10 <sup>-9</sup>	4,9 10 <sup>-9</sup>	2,9 10 <sup>-9</sup>	1,7 10 <sup>-9</sup>	1,4 10 <sup>-9</sup>
Cd -	44,6 d	0,100	4,1 10 <sup>-8</sup>	0,050	1,9 10 <sup>-8</sup>	9,7 10 <sup>-9</sup>	6,9 10 <sup>-9</sup>	4,1 10 <sup>-9</sup>	3,3 10 <sup>-9</sup>
Cd - 117	2,49 h	0,100	2,9 10 <sup>-9</sup>	0,050	1,9 10 <sup>-9</sup>	9,5 10 <sup>-10</sup>	5,7 10 <sup>-10</sup>	3,5 10 <sup>-10</sup>	2,8 10 <sup>-10</sup>
Cd -	3,36 h	0,100	2,6 10 <sup>-9</sup>	0,050	1,7 10 <sup>-9</sup>	9,0 10 <sup>-10</sup>	5,6 10 <sup>-10</sup>	3,5 10 <sup>-10</sup>	2,8 10 <sup>-10</sup>
<b>Ind</b>									
In - 109	4,20 h	0,040	5,2 10 <sup>-10</sup>	0,020	3,6 10 <sup>-10</sup>	2,0 10 <sup>-10</sup>	1,3 10 <sup>-10</sup>	8,2 10 <sup>-11</sup>	6,6 10 <sup>-11</sup>
In - 110	4,90 h	0,040	1,5 10 <sup>-9</sup>	0,020	1,1 10 <sup>-9</sup>	6,5 10 <sup>-10</sup>	4,4 10 <sup>-10</sup>	3,0 10 <sup>-10</sup>	2,4 10 <sup>-10</sup>
In - 110	1,15 h	0,040	1,1 10 <sup>-9</sup>	0,020	6,4 10 <sup>-10</sup>	3,2 10 <sup>-10</sup>	1,9 10 <sup>-10</sup>	1,3 10 <sup>-10</sup>	1,0 10 <sup>-10</sup>
In - 111	2,83 d	0,040	2,4 10 <sup>-9</sup>	0,020	1,7 10 <sup>-9</sup>	9,1 10 <sup>-10</sup>	5,9 10 <sup>-10</sup>	3,7 10 <sup>-10</sup>	2,9 10 <sup>-10</sup>
In - 112	0,240 h	0,040	1,2 10 <sup>-10</sup>	0,020	6,7 10 <sup>-11</sup>	3,3 10 <sup>-11</sup>	1,9 10 <sup>-11</sup>	1,3 10 <sup>-11</sup>	1,0 10 <sup>-11</sup>
In - 113m	1,66 h	0,040	3,0 10 <sup>-10</sup>	0,020	1,8 10 <sup>-10</sup>	9,3 10 <sup>-11</sup>	6,2 10 <sup>-11</sup>	3,6 10 <sup>-11</sup>	2,8 10 <sup>-11</sup>
In - 114m	49,5 d	0,040	5,6 10 <sup>-8</sup>	0,020	3,1 10 <sup>-8</sup>	1,5 10 <sup>-8</sup>	9,0 10 <sup>-9</sup>	5,2 10 <sup>-9</sup>	4,1 10 <sup>-9</sup>
In - 115	5,10 10 <sup>15</sup> a	0,040	1,3 10 <sup>-7</sup>	0,020	6,4 10 <sup>-8</sup>	4,8 10 <sup>-8</sup>	4,3 10 <sup>-8</sup>	3,6 10 <sup>-8</sup>	3,2 10 <sup>-8</sup>
In - 115m	4,49 h	0,040	9,6 10 <sup>-10</sup>	0,020	6,0 10 <sup>-10</sup>	3,0 10 <sup>-10</sup>	1,8 10 <sup>-10</sup>	1,1 10 <sup>-10</sup>	8,6 10 <sup>-11</sup>
In - 116m	0,902 h	0,040	5,8 10 <sup>-10</sup>	0,020	3,6 10 <sup>-10</sup>	1,9 10 <sup>-10</sup>	1,2 10 <sup>-10</sup>	8,0 10 <sup>-11</sup>	6,4 10 <sup>-11</sup>
In - 117	0,730 h	0,040	3,3 10 <sup>-10</sup>	0,020	1,9 10 <sup>-10</sup>	9,7 10 <sup>-11</sup>	5,8 10 <sup>-11</sup>	3,9 10 <sup>-11</sup>	3,1 10 <sup>-11</sup>
In - 117m	1,94 h	0,040	1,4 10 <sup>-9</sup>	0,020	8,6 10 <sup>-10</sup>	4,3 10 <sup>-10</sup>	2,5 10 <sup>-10</sup>	1,6 10 <sup>-10</sup>	1,2 10 <sup>-10</sup>
In - 119m	0,300 h	0,040	5,9 10 <sup>-10</sup>	0,020	3,2 10 <sup>-10</sup>	1,6 10 <sup>-10</sup>	8,8 10 <sup>-11</sup>	6,0 10 <sup>-11</sup>	4,7 10 <sup>-11</sup>
<b>Cyna</b>									
Sn - 110	4,00 h	0,040	3,5 10 <sup>-9</sup>	0,020	2,3 10 <sup>-9</sup>	1,2 10 <sup>-9</sup>	7,4 10 <sup>-10</sup>	4,4 10 <sup>-10</sup>	3,5 10 <sup>-10</sup>
Sn - 111	0,588 h	0,040	2,5 10 <sup>-10</sup>	0,020	1,5 10 <sup>-10</sup>	7,4 10 <sup>-11</sup>	4,4 10 <sup>-11</sup>	3,0 10 <sup>-11</sup>	2,3 10 <sup>-11</sup>
Sn - 113	115d	0,040	7,8 10 <sup>-9</sup>	0,020	5,0 10 <sup>-9</sup>	2,6 10 <sup>-9</sup>	1,6 10 <sup>-9</sup>	9,2 10 <sup>-10</sup>	7,3 10 <sup>-10</sup>
Sn -	13,6 d	0,040	7,7 10 <sup>-9</sup>	0,020	5,0 10 <sup>-9</sup>	2,5 10 <sup>-9</sup>	1,5 10 <sup>-9</sup>	8,8 10 <sup>-10</sup>	7,1 10 <sup>-10</sup>
Sn -	293 d	0,040	4,1 10 <sup>-9</sup>	0,020	2,5 10 <sup>-9</sup>	1,3 10 <sup>-9</sup>	7,5 10 <sup>-10</sup>	4,3 10 <sup>-10</sup>	3,4 10 <sup>-10</sup>
Sn - 121	1,13 d	0,040	2,6 10 <sup>-9</sup>	0,020	1,7 10 <sup>-9</sup>	8,4 10 <sup>-10</sup>	5,0 10 <sup>-10</sup>	2,8 10 <sup>-10</sup>	2,3 10 <sup>-10</sup>
Sn -	55,0 a	0,040	4,6 10 <sup>-9</sup>	0,020	2,7 10 <sup>-9</sup>	1,4 10 <sup>-9</sup>	8,2 10 <sup>-10</sup>	4,7 10 <sup>-10</sup>	3,8 10 <sup>-10</sup>
Sn-123	129 d	0,040	2,5 10 <sup>-8</sup>	0,020	1,6 10 <sup>-8</sup>	7,8 10 <sup>-9</sup>	4,6 10 <sup>-9</sup>	2,6 10 <sup>-9</sup>	2,1 10 <sup>-9</sup>
Sn-123m	0,668 h	0,040	4,7 10 <sup>-10</sup>	0,020	2,6 10 <sup>-10</sup>	1,3 10 <sup>-10</sup>	7,3 10 <sup>-11</sup>	4,9 10 <sup>-11</sup>	3,8 10 <sup>-11</sup>
Sn-125	9,64 d	0,040	3,5 10 <sup>-8</sup>	0,020	2,2 10 <sup>-8</sup>	1,1 10 <sup>-8</sup>	6,7 10 <sup>-9</sup>	3,8 10 <sup>-9</sup>	3,1 10 <sup>-9</sup>
Sn-126	1,00 10 <sup>5</sup> a	0,040	5,0 10 <sup>-8</sup>	0,020	3,0 10 <sup>-8</sup>	1,6 10 <sup>-8</sup>	9,8 10 <sup>-9</sup>	5,9 10 <sup>-9</sup>	4,7 10 <sup>-9</sup>
Sn-127	2,10 h	0,040	2,0 10 <sup>-9</sup>	0,020	1,3 10 <sup>-9</sup>	6,6 10 <sup>-10</sup>	4,0 10 <sup>-10</sup>	2,5 10 <sup>-10</sup>	2,0 10 <sup>-10</sup>
Sn-128	0,985 h	0,040	1,6 10 <sup>-9</sup>	0,020	9,7 10 <sup>-10</sup>	4,9 10 <sup>-10</sup>	3,0 10 <sup>-10</sup>	1,9 10 <sup>-10</sup>	1,5 10 <sup>-10</sup>
<b>Antymon</b>									
Sb-115	0,530 h	0,200	2,5 10 <sup>-10</sup>	0,100	1,5 10 <sup>-10</sup>	7,5 10 <sup>-11</sup>	4,5 10 <sup>-11</sup>	3,1 10 <sup>-11</sup>	2,4 10 <sup>-10</sup>
Sb-116	0,263 h	0,200	2,7 10 <sup>-10</sup>	0,100	1,6 10 <sup>-10</sup>	8,0 10 <sup>-11</sup>	4,8 10 <sup>-11</sup>	3,3 10 <sup>-11</sup>	2,6 10 <sup>-11</sup>
Sb-116m	1,00 h	0,200	5,0 10 <sup>-10</sup>	0,100	3,3 10 <sup>-10</sup>	1,9 10 <sup>-10</sup>	1,2 10 <sup>-10</sup>	8,3 10 <sup>-11</sup>	6,7 10 <sup>-11</sup>
Sb-117	2,80 h	0,200	1,6 10 <sup>-10</sup>	0,100	1,0 10 <sup>-10</sup>	5,6 10 <sup>-11</sup>	3,5 10 <sup>-11</sup>	2,2 10 <sup>-11</sup>	1,8 10 <sup>-11</sup>
Sb-118m	5,00 h	0,200	1,3 10 <sup>-9</sup>	0,100	1,0 10 <sup>-9</sup>	5,8 10 <sup>-10</sup>	3,9 10 <sup>-10</sup>	2,6 10 <sup>-10</sup>	2,1 10 <sup>-10</sup>
Sb-119	1,59 d	0,200	8,4 10 <sup>-10</sup>	0,100	5,8 10 <sup>-10</sup>	3,0 10 <sup>-10</sup>	1,8 10 <sup>-10</sup>	1,0 10 <sup>-10</sup>	8,0 10 <sup>-11</sup>



Nuklid	Okres połowicz- nego rozpadu	Wiek $\leq 1$ a		Wiek $f_i$ dla $g >$ 1 a	1-2a	2-7a	7-12a	12-17a	> 17a
		$f_i$ dla $g \leq$ 1a	h(g)		h(g)	h(g)	h(g)	h(g)	
Sb-120	5,76 d	0,200	$8,1 \cdot 10^{-9}$	0,100	$6,0 \cdot 10^{-9}$	$3,5 \cdot 10^{-9}$	$2,3 \cdot 10^{-9}$	$1,6 \cdot 10^{-9}$	$1,2 \cdot 10^{-9}$
Sb-120	0,265 h	0,200	$1,7 \cdot 10^{-10}$	0,100	$9,4 \cdot 10^{-11}$	$4,6 \cdot 10^{-11}$	$2,7 \cdot 10^{-11}$	$1,8 \cdot 10^{-11}$	$1,4 \cdot 10^{-11}$
Sb-122	2,70 d	0,200	$1,8 \cdot 10^{-8}$	0,100	$1,2 \cdot 10^{-8}$	$6,1 \cdot 10^{-9}$	$3,7 \cdot 10^{-9}$	$2,1 \cdot 10^{-9}$	$1,7 \cdot 10^{-9}$
Sb-124	60,2 d	0,200	$2,5 \cdot 10^{-8}$	0,100	$1,6 \cdot 10^{-8}$	$8,4 \cdot 10^{-9}$	$5,2 \cdot 10^{-9}$	$3,2 \cdot 10^{-9}$	$2,5 \cdot 10^{-9}$
Sb-124m	0,337 h	0,200	$8,5 \cdot 10^{-11}$	0,100	$4,9 \cdot 10^{-11}$	$2,5 \cdot 10^{-11}$	$1,5 \cdot 10^{-11}$	$1,0 \cdot 10^{-11}$	$8,0 \cdot 10^{-12}$
Sb-125	2,77 a	0,200	$1,1 \cdot 10^{-8}$	0,100	$6,1 \cdot 10^{-9}$	$3,4 \cdot 10^{-9}$	$2,1 \cdot 10^{-9}$	$1,4 \cdot 10^{-9}$	$1,1 \cdot 10^{-9}$
Sb-126	12,4 d	0,200	$2,0 \cdot 10^{-8}$	0,100	$1,4 \cdot 10^{-8}$	$7,6 \cdot 10^{-9}$	$4,9 \cdot 10^{-9}$	$3,1 \cdot 10^{-9}$	$2,4 \cdot 10^{-9}$
Sb-126m	0,317 h	0,200	$3,9 \cdot 10^{-10}$	0,100	$2,2 \cdot 10^{-10}$	$1,1 \cdot 10^{-10}$	$6,6 \cdot 10^{-11}$	$4,5 \cdot 10^{-11}$	$3,6 \cdot 10^{-11}$
Sb-127	3,85 d	0,200	$1,7 \cdot 10^{-8}$	0,100	$1,2 \cdot 10^{-8}$	$5,9 \cdot 10^{-9}$	$3,6 \cdot 10^{-9}$	$2,1 \cdot 10^{-9}$	$1,7 \cdot 10^{-9}$
Sb-128	9,01 h	0,200	$6,3 \cdot 10^{-9}$	0,100	$4,5 \cdot 10^{-9}$	$2,4 \cdot 10^{-9}$	$1,5 \cdot 10^{-9}$	$9,5 \cdot 10^{-10}$	$7,6 \cdot 10^{-10}$
Sb-128	0,173 h	0,200	$3,7 \cdot 10^{-10}$	0,100	$2,1 \cdot 10^{-10}$	$1,0 \cdot 10^{-10}$	$6,0 \cdot 10^{-11}$	$4,1 \cdot 10^{-11}$	$3,3 \cdot 10^{-11}$
Sb-129	4,32 h	0,200	$4,3 \cdot 10^{-9}$	0,100	$2,8 \cdot 10^{-9}$	$1,5 \cdot 10^{-9}$	$8,8 \cdot 10^{-10}$	$5,3 \cdot 10^{-10}$	$4,2 \cdot 10^{-10}$
Sb-130	0,667 h	0,200	$9,1 \cdot 10^{-10}$	0,100	$5,4 \cdot 10^{-10}$	$2,8 \cdot 10^{-10}$	$1,7 \cdot 10^{-10}$	$1,2 \cdot 10^{-10}$	$9,1 \cdot 10^{-11}$
Sb-131	0,383 h	0,200	$1,1 \cdot 10^{-9}$	0,100	$7,3 \cdot 10^{-10}$	$3,9 \cdot 10^{-10}$	$2,1 \cdot 10^{-10}$	$1,4 \cdot 10^{-10}$	$1,0 \cdot 10^{-10}$
<b>Tellur</b>									
Te-116	2,49 h	0,600	$1,4 \cdot 10^{-9}$	0,300	$1,0 \cdot 10^{-9}$	$5,5 \cdot 10^{-10}$	$3,4 \cdot 10^{-10}$	$2,1 \cdot 10^{-10}$	$1,7 \cdot 10^{-10}$
Te-121	17,0 d	0,600	$3,1 \cdot 10^{-9}$	0,300	$2,0 \cdot 10^{-9}$	$1,2 \cdot 10^{-9}$	$8,0 \cdot 10^{-10}$	$5,4 \cdot 10^{-10}$	$4,3 \cdot 10^{-10}$
Te-121m	154 d	0,600	$2,7 \cdot 10^{-8}$	0,300	$1,2 \cdot 10^{-8}$	$6,9 \cdot 10^{-9}$	$4,2 \cdot 10^{-9}$	$2,8 \cdot 10^{-9}$	$2,3 \cdot 10^{-9}$
Te-123	$1,00 \cdot 10^{13}$ a	0,600	$2,0 \cdot 10^{-8}$	0,300	$9,3 \cdot 10^{-9}$	$6,9 \cdot 10^{-9}$	$5,4 \cdot 10^{-9}$	$4,7 \cdot 10^{-9}$	$4,4 \cdot 10^{-9}$
Te-123m	120 d	0,600	$1,9 \cdot 10^{-8}$	0,300	$8,8 \cdot 10^{-9}$	$4,9 \cdot 10^{-9}$	$2,8 \cdot 10^{-9}$	$1,7 \cdot 10^{-9}$	$1,4 \cdot 10^{-9}$
Te-125m	58,0 d	0,600	$1,3 \cdot 10^{-8}$	0,300	$6,3 \cdot 10^{-9}$	$3,3 \cdot 10^{-9}$	$1,9 \cdot 10^{-9}$	$1,1 \cdot 10^{-9}$	$8,7 \cdot 10^{-10}$
Te-127	9,35 h	0,600	$1,5 \cdot 10^{-9}$	0,300	$1,2 \cdot 10^{-9}$	$6,2 \cdot 10^{-10}$	$3,6 \cdot 10^{-10}$	$2,1 \cdot 10^{-10}$	$1,7 \cdot 10^{-10}$
Te-127m	109 d	0,600	$4,1 \cdot 10^{-8}$	0,300	$1,8 \cdot 10^{-8}$	$9,5 \cdot 10^{-9}$	$5,2 \cdot 10^{-9}$	$3,0 \cdot 10^{-9}$	$2,3 \cdot 10^{-9}$
Te-129	1,16 h	0,600	$7,5 \cdot 10^{-10}$	0,300	$4,4 \cdot 10^{-10}$	$2,1 \cdot 10^{-10}$	$1,2 \cdot 10^{-10}$	$8,0 \cdot 10^{-11}$	$6,3 \cdot 10^{-11}$
Te-129m	33,6 d	0,600	$4,4 \cdot 10^{-8}$	0,300	$2,4 \cdot 10^{-8}$	$1,2 \cdot 10^{-8}$	$6,6 \cdot 10^{-9}$	$3,9 \cdot 10^{-9}$	$3,0 \cdot 10^{-9}$
Te-131	0,417 h	0,600	$9,0 \cdot 10^{-10}$	0,300	$6,6 \cdot 10^{-10}$	$3,5 \cdot 10^{-10}$	$1,9 \cdot 10^{-10}$	$1,2 \cdot 10^{-10}$	$8,7 \cdot 10^{-11}$
Te-131m	1,25 d	0,600	$2,0 \cdot 10^{-8}$	0,300	$1,4 \cdot 10^{-8}$	$7,8 \cdot 10^{-9}$	$4,3 \cdot 10^{-9}$	$2,7 \cdot 10^{-9}$	$1,9 \cdot 10^{-9}$
Te-132	3,26 d	0,600	$4,8 \cdot 10^{-8}$	0,300	$3,0 \cdot 10^{-8}$	$1,6 \cdot 10^{-8}$	$8,3 \cdot 10^{-9}$	$5,3 \cdot 10^{-9}$	$3,8 \cdot 10^{-9}$
Te-133	0,207 h	0,600	$8,4 \cdot 10^{-10}$	0,300	$6,3 \cdot 10^{-10}$	$3,3 \cdot 10^{-10}$	$1,6 \cdot 10^{-10}$	$1,1 \cdot 10^{-10}$	$7,2 \cdot 10^{-11}$
Te-133m	0,923 h	0,600	$3,1 \cdot 10^{-9}$	0,300	$2,4 \cdot 10^{-9}$	$1,3 \cdot 10^{-9}$	$6,3 \cdot 10^{-10}$	$4,1 \cdot 10^{-10}$	$2,8 \cdot 10^{-10}$
Te-134	0,696 h	0,600	$1,1 \cdot 10^{-9}$	0,300	$7,5 \cdot 10^{-10}$	$3,9 \cdot 10^{-10}$	$2,2 \cdot 10^{-10}$	$1,4 \cdot 10^{-10}$	$1,1 \cdot 10^{-10}$
<b>Jod</b>									
I-120	1,35 h	1,000	$3,9 \cdot 10^{-9}$	1,000	$2,8 \cdot 10^{-9}$	$1,4 \cdot 10^{-9}$	$7,2 \cdot 10^{-10}$	$4,8 \cdot 10^{-10}$	$3,4 \cdot 10^{-10}$
I-120m	0,883 h	1,000	$2,3 \cdot 10^{-9}$	1,000	$1,5 \cdot 10^{-9}$	$7,8 \cdot 10^{-10}$	$4,2 \cdot 10^{-10}$	$2,9 \cdot 10^{-10}$	$2,1 \cdot 10^{-10}$
I-121	2,12 h	1,000	$6,2 \cdot 10^{-10}$	1,000	$5,3 \cdot 10^{-10}$	$3,1 \cdot 10^{-10}$	$1,7 \cdot 10^{-10}$	$1,2 \cdot 10^{-10}$	$8,2 \cdot 10^{-11}$
I-123	13,2 h	1,000	$2,2 \cdot 10^{-9}$	1,000	$1,9 \cdot 10^{-9}$	$1,1 \cdot 10^{-9}$	$4,9 \cdot 10^{-10}$	$3,3 \cdot 10^{-10}$	$2,1 \cdot 10^{-10}$
I-124	4,18 d	1,000	$1,2 \cdot 10^{-7}$	1,000	$1,1 \cdot 10^{-7}$	$6,3 \cdot 10^{-8}$	$3,1 \cdot 10^{-8}$	$2,0 \cdot 10^{-8}$	$1,3 \cdot 10^{-8}$
I-125	60,1 d	1,000	$5,2 \cdot 10^{-8}$	1,000	$5,7 \cdot 10^{-8}$	$4,1 \cdot 10^{-8}$	$3,1 \cdot 10^{-8}$	$2,2 \cdot 10^{-8}$	$1,5 \cdot 10^{-8}$
I-126	13,0 d	1,000	$2,1 \cdot 10^{-7}$	1,000	$2,1 \cdot 10^{-7}$	$1,3 \cdot 10^{-7}$	$6,8 \cdot 10^{-8}$	$4,5 \cdot 10^{-8}$	$2,9 \cdot 10^{-8}$
I-128	0,416 h	1,000	$5,7 \cdot 10^{-10}$	1,000	$3,3 \cdot 10^{-10}$	$1,6 \cdot 10^{-10}$	$8,9 \cdot 10^{-11}$	$6,0 \cdot 10^{-11}$	$4,6 \cdot 10^{-11}$
I-129	$1,57 \cdot 10^7$ a	1,000	$1,8 \cdot 10^{-7}$	1,000	$2,2 \cdot 10^{-7}$	$1,7 \cdot 10^{-7}$	$1,9 \cdot 10^{-7}$	$1,4 \cdot 10^{-7}$	$1,1 \cdot 10^{-7}$
I-130	12,4 h	1,000	$2,1 \cdot 10^{-8}$	1,000	$1,8 \cdot 10^{-8}$	$9,8 \cdot 10^{-9}$	$4,6 \cdot 10^{-9}$	$3,0 \cdot 10^{-9}$	$2,0 \cdot 10^{-9}$
I-131	8,04 d	1,000	$1,8 \cdot 10^{-7}$	1,000	$1,8 \cdot 10^{-7}$	$1,0 \cdot 10^{-7}$	$5,2 \cdot 10^{-8}$	$3,4 \cdot 10^{-8}$	$2,2 \cdot 10^{-8}$
I-132	2,30 h	1,000	$3,0 \cdot 10^{-9}$	1,000	$2,4 \cdot 10^{-9}$	$1,3 \cdot 10^{-9}$	$6,2 \cdot 10^{-10}$	$4,1 \cdot 10^{-10}$	$2,9 \cdot 10^{-10}$
I-132m	1,39 h	1,000	$2,4 \cdot 10^{-9}$	1,000	$2,0 \cdot 10^{-9}$	$1,1 \cdot 10^{-9}$	$5,0 \cdot 10^{-10}$	$3,3 \cdot 10^{-10}$	$2,2 \cdot 10^{-10}$
I-133	20,8 h	1,000	$4,9 \cdot 10^{-8}$	1,000	$4,4 \cdot 10^{-8}$	$2,3 \cdot 10^{-8}$	$1,0 \cdot 10^{-8}$	$6,8 \cdot 10^{-9}$	$4,3 \cdot 10^{-9}$
I-134	0,876 h	1,000	$1,1 \cdot 10^{-9}$	1,000	$7,5 \cdot 10^{-10}$	$3,9 \cdot 10^{-10}$	$2,1 \cdot 10^{-10}$	$1,4 \cdot 10^{-10}$	$1,1 \cdot 10^{-10}$
I-135	6,61 h	1,000	$1,0 \cdot 10^{-8}$	1,000	$8,9 \cdot 10^{-9}$	$4,7 \cdot 10^{-9}$	$2,2 \cdot 10^{-9}$	$1,4 \cdot 10^{-9}$	$9,3 \cdot 10^{-10}$
<b>Cez</b>									
Cs-125	0,750 h	1,000	$3,9 \cdot 10^{-10}$	1,000	$2,2 \cdot 10^{-10}$	$1,1 \cdot 10^{-10}$	$6,5 \cdot 10^{-11}$	$4,4 \cdot 10^{-11}$	$3,5 \cdot 10^{-11}$
Cs-127	6,25 h	1,000	$1,8 \cdot 10^{-10}$	1,000	$1,2 \cdot 10^{-10}$	$6,6 \cdot 10^{-11}$	$4,2 \cdot 10^{-11}$	$2,9 \cdot 10^{-11}$	$2,4 \cdot 10^{-11}$
Cs-129	1,34 d	1,000	$4,4 \cdot 10^{-10}$	1,000	$3,0 \cdot 10^{-10}$	$1,7 \cdot 10^{-10}$	$1,1 \cdot 10^{-10}$	$7,2 \cdot 10^{-11}$	$6,0 \cdot 10^{-11}$
Cs-130	0,498 h	1,000	$3,3 \cdot 10^{-10}$	1,000	$1,8 \cdot 10^{-10}$	$9,0 \cdot 10^{-11}$	$5,2 \cdot 10^{-11}$	$3,6 \cdot 10^{-11}$	$2,8 \cdot 10^{-11}$
Cs-131	9,69 d	1,000	$4,6 \cdot 10^{-10}$	1,000	$2,9 \cdot 10^{-10}$	$1,6 \cdot 10^{-10}$	$1,0 \cdot 10^{-10}$	$6,9 \cdot 10^{-11}$	$5,8 \cdot 10^{-11}$

Nuklid	Okres połowicz- nego rozpadu	Wiek ≤ 1 a		Wiek f <sub>i</sub> dla g > 1 a	1-2a	2-7a	7-12a	12-17a	> 17a
		f <sub>i</sub> dla g ≤ 1a	h(g)		h(g)	h(g)	h(g)	h(g)	
Cs-132	6,48 d	1,000	2,7 10 <sup>-9</sup>	1,000	1,8 10 <sup>-9</sup>	1,1 10 <sup>-9</sup>	7,7 10 <sup>-10</sup>	5,7 10 <sup>-10</sup>	5,0 10 <sup>-10</sup>
Cs-134	2,06 a	1,000	2,6 10 <sup>-8</sup>	1,000	1,6 10 <sup>-8</sup>	1,3 10 <sup>-8</sup>	1,4 10 <sup>-8</sup>	1,9 10 <sup>-8</sup>	1,9 10 <sup>-8</sup>
Cs-134m	2,90 h	1,000	2,1 10 <sup>-10</sup>	1,000	1,2 10 <sup>-10</sup>	5,9 10 <sup>-11</sup>	3,5 10 <sup>-11</sup>	2,5 10 <sup>-11</sup>	2,0 10 <sup>-11</sup>
Cs-135	2,30 10 <sup>6</sup> a	1,000	4,1 10 <sup>-9</sup>	1,000	2,3 10 <sup>-9</sup>	1,7 10 <sup>-9</sup>	1,7 10 <sup>-9</sup>	2,0 10 <sup>-9</sup>	2,0 10 <sup>-9</sup>
Cs-135m	0,883 h	1,000	1,3 10 <sup>-10</sup>	1,000	8,6 10 <sup>-11</sup>	4,9 10 <sup>-11</sup>	3,2 10 <sup>-11</sup>	2,3 10 <sup>-11</sup>	1,9 10 <sup>-11</sup>
Cs-136	13,1 d	1,000	1,5 10 <sup>-8</sup>	1,000	9,5 10 <sup>-9</sup>	6,1 10 <sup>-9</sup>	4,4 10 <sup>-9</sup>	3,4 10 <sup>-9</sup>	3,0 10 <sup>-9</sup>
Cs-137	30,0 a	1,000	2,1 10 <sup>-8</sup>	1,000	1,2 10 <sup>-8</sup>	9,6 10 <sup>-9</sup>	1,0 10 <sup>-8</sup>	1,3 10 <sup>-8</sup>	1,3 10 <sup>-8</sup>
Cs-138	0,536 h	1,000	1,1 10 <sup>-9</sup>	1,000	5,9 10 <sup>-10</sup>	2,9 10 <sup>-10</sup>	1,7 10 <sup>-10</sup>	1,2 10 <sup>-10</sup>	9,2 10 <sup>-11</sup>
<b>Bar<sup>c</sup></b>									
Ba-126	1,61 h	0,600	2,7 10 <sup>-9</sup>	0,200	1,7 10 <sup>-9</sup>	8,5 10 <sup>-10</sup>	5,0 10 <sup>-10</sup>	3,1 10 <sup>-10</sup>	2,6 10 <sup>-10</sup>
Ba-128	2,43 d	0,600	2,0 10 <sup>-8</sup>	0,200	1,7 10 <sup>-8</sup>	9,0 10 <sup>-9</sup>	5,2 10 <sup>-9</sup>	3,0 10 <sup>-9</sup>	2,7 10 <sup>-9</sup>
Ba-131	11, 8 d	0,600	4,2 10 <sup>-9</sup>	0,200	2,6 10 <sup>-9</sup>	1,4 10 <sup>-9</sup>	9,4 10 <sup>-10</sup>	6,2 10 <sup>-10</sup>	4,5 10 <sup>-10</sup>
Ba-131m	0,243 h	0,600	5,8 10 <sup>-11</sup>	0,200	3,2 10 <sup>-11</sup>	1,6 10 <sup>-11</sup>	9,3 10 <sup>-12</sup>	6,3 10 <sup>-12</sup>	4,9 10 <sup>-12</sup>
Ba-133	10,7 a	0,600	2,2 10 <sup>-8</sup>	0,200	6,2 10 <sup>-9</sup>	3,9 10 <sup>-9</sup>	4,6 10 <sup>-9</sup>	7,3 10 <sup>-9</sup>	1,5 10 <sup>-9</sup>
Ba-133m	1,62 d	0,600	4,2 10 <sup>-9</sup>	0,200	3,6 10 <sup>-9</sup>	1,8 10 <sup>-9</sup>	1,1 10 <sup>-9</sup>	5,9 10 <sup>-10</sup>	5,4 10 <sup>-10</sup>
Ba-135m	1,20 d	0,600	3,3 10 <sup>-9</sup>	0,200	2,9 10 <sup>-9</sup>	1,5 10 <sup>-9</sup>	8,5 10 <sup>-10</sup>	4,7 10 <sup>-10</sup>	4,3 10 <sup>-10</sup>
Ba-139	1,38 h	0,600	1,4 10 <sup>-9</sup>	0,200	8,4 10 <sup>-10</sup>	4,1 10 <sup>-10</sup>	2,4 10 <sup>-10</sup>	1,5 10 <sup>-10</sup>	1,2 10 <sup>-10</sup>
Ba-140	12,7 d	0,600	3,2 10 <sup>-8</sup>	0,200	1,8 10 <sup>-8</sup>	9,2 10 <sup>-9</sup>	5,8 10 <sup>-9</sup>	3,7 10 <sup>-9</sup>	2,6 10 <sup>-9</sup>
Ba-141	0,305 h	0,600	7,6 10 <sup>-10</sup>	0,200	4,7 10 <sup>-10</sup>	2,3 10 <sup>-10</sup>	1,3 10 <sup>-10</sup>	8,6 10 <sup>-11</sup>	7,0 10 <sup>-11</sup>
Ba-142	0,177 h	0,600	3,6 10 <sup>-10</sup>	0,200	2,2 10 <sup>-10</sup>	1,1 10 <sup>-10</sup>	6,6 10 <sup>-11</sup>	4,3 10 <sup>-11</sup>	3,5 10 <sup>-11</sup>
<b>Lantan</b>									
La-131	0,983 h	0,005	3,5 10 <sup>-10</sup>	5,0 10 <sup>-4</sup>	2,1 10 <sup>-10</sup>	1,1 10 <sup>-10</sup>	6,6 10 <sup>-10</sup>	4,4 10 <sup>-11</sup>	3,5 10 <sup>-11</sup>
La-132	4,80 h	0,005	3,8 10 <sup>-9</sup>	5,0 10 <sup>-4</sup>	2,4 10 <sup>-9</sup>	1,3 10 <sup>-9</sup>	7,8 10 <sup>-10</sup>	4,8 10 <sup>-10</sup>	3,9 10 <sup>-10</sup>
La-135	19,5 h	0,005	2,8 10 <sup>-10</sup>	5,0 10 <sup>-4</sup>	1,9 10 <sup>-10</sup>	1,0 10 <sup>-10</sup>	6,4 10 <sup>-10</sup>	3,9 10 <sup>-11</sup>	3,0 10 <sup>-11</sup>
La-137	6,00 10 <sup>-4</sup> a	0,005	1,1 10 <sup>-9</sup>	5,0 10 <sup>-4</sup>	4,5 10 <sup>-10</sup>	2,5 10 <sup>-10</sup>	1,6 10 <sup>-10</sup>	1,0 10 <sup>-10</sup>	8,1 10 <sup>-11</sup>
La-138	1,35 10 <sup>11</sup> a	0,005	1,3 10 <sup>-8</sup>	5,0 10 <sup>-4</sup>	4,6 10 <sup>-9</sup>	2,7 10 <sup>-9</sup>	1,9 10 <sup>-9</sup>	1,3 10 <sup>-9</sup>	1,1 10 <sup>-9</sup>
La-140	1,68 d	0,005	2,0 10 <sup>-8</sup>	5,0 10 <sup>-4</sup>	1,3 10 <sup>-8</sup>	6,8 10 <sup>-9</sup>	4,2 10 <sup>-9</sup>	2,5 10 <sup>-9</sup>	2,0 10 <sup>-9</sup>
La-141	3,93 h	0,005	4,3 10 <sup>-9</sup>	5,0 10 <sup>-4</sup>	2,6 10 <sup>-9</sup>	1,3 10 <sup>-9</sup>	7,6 10 <sup>-10</sup>	4,5 10 <sup>-10</sup>	3,6 10 <sup>-10</sup>
La-142	1,54 h	0,005	1,9 10 <sup>-9</sup>	5,0 10 <sup>-4</sup>	1,1 10 <sup>-9</sup>	5,8 10 <sup>-10</sup>	3,5 10 <sup>-10</sup>	2,3 10 <sup>-10</sup>	1,8 10 <sup>-10</sup>
La-143	0,237 h	0,005	6,9 10 <sup>-10</sup>	5,0 10 <sup>-4</sup>	3,9 10 <sup>-10</sup>	1,9 10 <sup>-10</sup>	1,1 10 <sup>-10</sup>	7,1 10 <sup>-11</sup>	5,6 10 <sup>-11</sup>
<b>Cer</b>									
Ce-134	3,00 d	0,005	2,8 10 <sup>-8</sup>	5,0 10 <sup>-4</sup>	1,8 10 <sup>-8</sup>	9,1 10 <sup>-9</sup>	5,5 10 <sup>-9</sup>	3,2 10 <sup>-9</sup>	2,5 10 <sup>-9</sup>
Ce-135	17,6 h	0,005	7,0 10 <sup>-9</sup>	5,0 10 <sup>-4</sup>	4,7 10 <sup>-9</sup>	2,6 10 <sup>-9</sup>	1,6 10 <sup>-9</sup>	1,0 10 <sup>-9</sup>	7,9 10 <sup>-10</sup>
Ce-137	9,00 h	0,005	2,6 10 <sup>-10</sup>	5,0 10 <sup>-4</sup>	1,7 10 <sup>-10</sup>	8,8 10 <sup>-11</sup>	5,4 10 <sup>-11</sup>	3,2 10 <sup>-11</sup>	2,5 10 <sup>-11</sup>
Ce-137m	1,43 d	0,005	6,1 10 <sup>-9</sup>	5,0 10 <sup>-4</sup>	3,9 10 <sup>-9</sup>	2,0 10 <sup>-9</sup>	1,2 10 <sup>-9</sup>	6,8 10 <sup>-10</sup>	5,4 10 <sup>-10</sup>
Ce-139	138 d	0,005	2,6 10 <sup>-9</sup>	5,0 10 <sup>-4</sup>	1,6 10 <sup>-9</sup>	8,6 10 <sup>-10</sup>	5,4 10 <sup>-10</sup>	3,3 10 <sup>-10</sup>	2,6 10 <sup>-10</sup>
Ce-141	32,5 d	0,005	8,1 10 <sup>-9</sup>	5,0 10 <sup>-4</sup>	5,1 10 <sup>-9</sup>	2,6 10 <sup>-9</sup>	1,5 10 <sup>-9</sup>	8,8 10 <sup>-10</sup>	7,1 10 <sup>-10</sup>
Ce-143	1,38 d	0,005	1,2 10 <sup>-8</sup>	5,0 10 <sup>-4</sup>	8,0 10 <sup>-9</sup>	4,1 10 <sup>-9</sup>	2,4 10 <sup>-9</sup>	1,4 10 <sup>-9</sup>	1,1 10 <sup>-9</sup>
Ce-144	284 d	0,005	6,6 10 <sup>-8</sup>	5,0 10 <sup>-4</sup>	3,9 10 <sup>-8</sup>	1,9 10 <sup>-8</sup>	1,1 10 <sup>-8</sup>	6,5 10 <sup>-9</sup>	5,2 10 <sup>-9</sup>
<b>Przeo- dym</b>									
Pr-136	0,218 h	0,005	3,7 10 <sup>-10</sup>	5,0 10 <sup>-4</sup>	2,1 10 <sup>-10</sup>	1,0 10 <sup>-10</sup>	6,1 10 <sup>-11</sup>	4,2 10 <sup>-11</sup>	3,3 10 <sup>-11</sup>
Pr-137	1,28 h	0,005	4,1 10 <sup>-10</sup>	5,0 10 <sup>-4</sup>	2,5 10 <sup>-10</sup>	1,3 10 <sup>-10</sup>	7,7 10 <sup>-11</sup>	5,0 10 <sup>-11</sup>	4,0 10 <sup>-11</sup>
Pr-138m	2,10 h	0,005	1,0 10 <sup>-9</sup>	5,0 10 <sup>-4</sup>	7,4 10 <sup>-10</sup>	4,1 10 <sup>-10</sup>	2,6 10 <sup>-10</sup>	1,6 10 <sup>-10</sup>	1,3 10 <sup>-10</sup>
Pr-139	4,51 h	0,005	3,2 10 <sup>-10</sup>	5,0 10 <sup>-4</sup>	2,0 10 <sup>-10</sup>	1,1 10 <sup>-10</sup>	6,5 10 <sup>-11</sup>	4,0 10 <sup>-11</sup>	3,1 10 <sup>-11</sup>
Pr-142	19,1 h	0,005	1,5 10 <sup>-8</sup>	5,0 10 <sup>-4</sup>	9,8 10 <sup>-9</sup>	4,9 10 <sup>-9</sup>	2,9 10 <sup>-9</sup>	1,6 10 <sup>-9</sup>	1,3 10 <sup>-9</sup>
Pr-142m	0,243 h	0,005	2,0 10 <sup>-10</sup>	5,0 10 <sup>-4</sup>	1,2 10 <sup>-10</sup>	6,2 10 <sup>-11</sup>	3,7 10 <sup>-11</sup>	2,1 10 <sup>-11</sup>	1,7 10 <sup>-11</sup>
Pr-143	13,6 d	0,005	1,4 10 <sup>-8</sup>	5,0 10 <sup>-4</sup>	8,7 10 <sup>-9</sup>	4,3 10 <sup>-9</sup>	2,6 10 <sup>-9</sup>	1,5 10 <sup>-9</sup>	1,2 10 <sup>-9</sup>
Pr-144	0,288 h	0,005	6,4 10 <sup>-10</sup>	5,0 10 <sup>-4</sup>	3,5 10 <sup>-10</sup>	1,7 10 <sup>-10</sup>	9,5 10 <sup>-11</sup>	6,5 10 <sup>-11</sup>	5,0 10 <sup>-11</sup>
Pr-145	5,98 h	0,005	4,7 10 <sup>-9</sup>	5,0 10 <sup>-4</sup>	2,9 10 <sup>-9</sup>	1,4 10 <sup>-9</sup>	8,5 10 <sup>-10</sup>	4,9 10 <sup>-10</sup>	3,9 10 <sup>-10</sup>
Pr-147	0,227 h	0,005	3,9 10 <sup>-10</sup>	5,0 10 <sup>-4</sup>	2,2 10 <sup>-10</sup>	1,1 10 <sup>-10</sup>	6,1 10 <sup>-11</sup>	4,2 10 <sup>-11</sup>	3,3 10 <sup>-11</sup>
<b>Neodym</b>									
Nd-136	0,844 h	0,005	1,0 10 <sup>-9</sup>	5,0 10 <sup>-4</sup>	6,1 10 <sup>-10</sup>	3,1 10 <sup>-10</sup>	1,9 10 <sup>-10</sup>	1,2 10 <sup>-10</sup>	9,9 10 <sup>-11</sup>

Nuklid	Okres połowicz- nego rozpadu	Wiek ≤ 1 a		Wiek		1-2a	2-7a	7-12a	12-17a	> 17a
		f <sub>i</sub> dla g ≤ 1a	h(g)	f <sub>i</sub> dla g > 1 a	h(g)	h(g)	h(g)	h(g)	h(g)	h(g)
Nd-138	5,04 h	0,005	7,2 10 <sup>-9</sup>	5,0 10 <sup>-4</sup>	4,5 10 <sup>-9</sup>	2,3 10 <sup>-9</sup>	1,3 10 <sup>-9</sup>	8,0 10 <sup>-10</sup>	6,4 10 <sup>-10</sup>	
Nd-139	0,495 h	0,005	2,1 10 <sup>-10</sup>	5,0 10 <sup>-4</sup>	1,2 10 <sup>-10</sup>	6,3 10 <sup>-11</sup>	3,7 10 <sup>-11</sup>	2,5 10 <sup>-11</sup>	2,0 10 <sup>-11</sup>	
Nd-139m	5,50 h	0,005	2,1 10 <sup>-9</sup>	5,0 10 <sup>-4</sup>	1,4 10 <sup>-9</sup>	7,8 10 <sup>-10</sup>	5,0 10 <sup>-10</sup>	3,1 10 <sup>-10</sup>	2,5 10 <sup>-10</sup>	
Nd-141	2,49 h	0,005	7,8 10 <sup>-11</sup>	5,0 10 <sup>-4</sup>	5,0 10 <sup>-11</sup>	2,7 10 <sup>-11</sup>	1,6 10 <sup>-11</sup>	1,0 10 <sup>-11</sup>	8,3 10 <sup>-12</sup>	
Nd-147	11,0 d	0,005	1,2 10 <sup>-8</sup>	5,0 10 <sup>-4</sup>	7,8 10 <sup>-9</sup>	3,9 10 <sup>-9</sup>	2,3 10 <sup>-9</sup>	1,3 10 <sup>-9</sup>	1,1 10 <sup>-9</sup>	
Nd-149	1,73 h	0,005	1,4 10 <sup>-9</sup>	5,0 10 <sup>-4</sup>	8,7 10 <sup>-10</sup>	4,3 10 <sup>-10</sup>	2,6 10 <sup>-10</sup>	1,6 10 <sup>-10</sup>	1,2 10 <sup>-10</sup>	
Nd-151	0,207 h	0,005	3,4 10 <sup>-10</sup>	5,0 10 <sup>-4</sup>	2,0 10 <sup>-10</sup>	9,7 10 <sup>-11</sup>	5,7 10 <sup>-11</sup>	3,8 10 <sup>-11</sup>	3,0 10 <sup>-11</sup>	
<b>Promet</b>										
Pm-141	0,348 h	0,005	4,2 10 <sup>-10</sup>	5,0 10 <sup>-4</sup>	2,4 10 <sup>-10</sup>	1,2 10 <sup>-10</sup>	6,8 10 <sup>-11</sup>	4,6 10 <sup>-11</sup>	3,6 10 <sup>-11</sup>	
Pm-143	265 d	0,005	1,9 10 <sup>-9</sup>	5,0 10 <sup>-4</sup>	1,2 10 <sup>-9</sup>	6,7 10 <sup>-10</sup>	4,4 10 <sup>-10</sup>	2,9 10 <sup>-10</sup>	2,3 10 <sup>-10</sup>	
Pm-144	363 d	0,005	7,6 10 <sup>-9</sup>	5,0 10 <sup>-4</sup>	4,7 10 <sup>-9</sup>	2,7 10 <sup>-9</sup>	1,8 10 <sup>-9</sup>	1,2 10 <sup>-9</sup>	9,7 10 <sup>-10</sup>	
Pm-145	17,7 a	0,005	1,5 10 <sup>-9</sup>	5,0 10 <sup>-4</sup>	6,8 10 <sup>-10</sup>	3,7 10 <sup>-10</sup>	2,3 10 <sup>-10</sup>	1,4 10 <sup>-10</sup>	1,1 10 <sup>-10</sup>	
Pm-146	5,53 a	0,005	1,0 10 <sup>-8</sup>	5,0 10 <sup>-4</sup>	5,1 10 <sup>-9</sup>	2,8 10 <sup>-9</sup>	1,8 10 <sup>-9</sup>	1,1 10 <sup>-9</sup>	9,0 10 <sup>-10</sup>	
Pm-147	2,62 a	0,005	3,6 10 <sup>-9</sup>	5,0 10 <sup>-4</sup>	1,9 10 <sup>-9</sup>	9,6 10 <sup>-10</sup>	5,7 10 <sup>-10</sup>	3,2 10 <sup>-10</sup>	2,6 10 <sup>-10</sup>	
Pm-148	5,37 d	0,005	3,0 10 <sup>-4</sup>	5,0 10 <sup>-4</sup>	1,9 10 <sup>-8</sup>	9,7 10 <sup>-9</sup>	5,8 10 <sup>-9</sup>	3,3 10 <sup>-9</sup>	2,7 10 <sup>-9</sup>	
Pm-148m	41,3 d	0,005	1,5 10 <sup>-8</sup>	5,0 10 <sup>-4</sup>	1,0 10 <sup>-8</sup>	5,5 10 <sup>-9</sup>	3,5 10 <sup>-9</sup>	2,2 10 <sup>-9</sup>	1,7 10 <sup>-9</sup>	
Pm-149	2,21 d	0,005	1,2 10 <sup>-8</sup>	5,0 10 <sup>-4</sup>	7,4 10 <sup>-9</sup>	3,7 10 <sup>-9</sup>	2,2 10 <sup>-9</sup>	1,2 10 <sup>-9</sup>	9,9 10 <sup>-10</sup>	
Pm-150	2,68 h	0,005	2,8 10 <sup>-9</sup>	5,0 10 <sup>-4</sup>	1,7 10 <sup>-9</sup>	8,7 10 <sup>-10</sup>	5,2 10 <sup>-10</sup>	3,2 10 <sup>-10</sup>	2,6 10 <sup>-10</sup>	
Pm-151	1,18 d	0,005	8,0 10 <sup>-9</sup>	5,0 10 <sup>-4</sup>	5,1 10 <sup>-9</sup>	2,6 10 <sup>-9</sup>	1,6 10 <sup>-9</sup>	9,1 10 <sup>-10</sup>	7,3 10 <sup>-10</sup>	
<b>Samar</b>										
Sm-141	0,170 h	0,005	4,5 10 <sup>-10</sup>	5,0 10 <sup>-4</sup>	2,5 10 <sup>-10</sup>	1,3 10 <sup>-10</sup>	7,3 10 <sup>-11</sup>	5,0 10 <sup>-11</sup>	3,9 10 <sup>-11</sup>	
Sm-141m	0,377 h	0,005	7,0 10 <sup>-10</sup>	5,0 10 <sup>-4</sup>	4,0 10 <sup>-10</sup>	2,0 10 <sup>-10</sup>	1,2 10 <sup>-10</sup>	8,2 10 <sup>-11</sup>	6,5 10 <sup>-11</sup>	
Sm-142	1,21 h	0,005	2,2 10 <sup>-9</sup>	5,0 10 <sup>-4</sup>	1,3 10 <sup>-9</sup>	6,2 10 <sup>-10</sup>	3,6 10 <sup>-10</sup>	2,4 10 <sup>-10</sup>	1,9 10 <sup>-10</sup>	
Sm-145	340 d	0,005	2,4 10 <sup>-9</sup>	5,0 10 <sup>-4</sup>	1,4 10 <sup>-9</sup>	7,3 10 <sup>-10</sup>	4,5 10 <sup>-10</sup>	2,7 10 <sup>-10</sup>	2,1 10 <sup>-10</sup>	
Sm-146	1,03 10 <sup>8</sup> a	0,005	1,5 10 <sup>-6</sup>	5,0 10 <sup>-4</sup>	1,5 10 <sup>-7</sup>	1,0 10 <sup>-7</sup>	7,0 10 <sup>-8</sup>	5,8 10 <sup>-8</sup>	5,4 10 <sup>-8</sup>	
Sm-147	1,06 10 <sup>11</sup> a	0,005	1,4 10 <sup>-6</sup>	5,0 10 <sup>-4</sup>	1,4 10 <sup>-7</sup>	9,2 10 <sup>-8</sup>	6,4 10 <sup>-8</sup>	5,2 10 <sup>-8</sup>	4,9 10 <sup>-8</sup>	
Sm- 151	90,0 a	0,005	1,5 10 <sup>-9</sup>	5,0 10 <sup>-4</sup>	6,4 10 <sup>-10</sup>	3,3 10 <sup>-10</sup>	2,0 10 <sup>-10</sup>	1,2 10 <sup>-10</sup>	9,8 10 <sup>-11</sup>	
Sm- 153	1,95 d	0,005	8,4 10 <sup>-9</sup>	5,0 10 <sup>-4</sup>	5,4 10 <sup>-9</sup>	2,7 10 <sup>-9</sup>	1,6 10 <sup>-9</sup>	9,2 10 <sup>-10</sup>	7,4 10 <sup>-10</sup>	
Sm- 155	0,368 h	0,005	3,6 10 <sup>-10</sup>	5,0 10 <sup>-4</sup>	2,0 10 <sup>-10</sup>	9,7 10 <sup>-11</sup>	5,5 10 <sup>-11</sup>	3,7 10 <sup>-11</sup>	2,9 10 <sup>-11</sup>	
Sm-156	9,40 h	0,005	2,8 10 <sup>-9</sup>	5,0 10 <sup>-4</sup>	1,8 10 <sup>-9</sup>	9,0 10 <sup>-10</sup>	5,4 10 <sup>-10</sup>	3,1 10 <sup>-10</sup>	2,5 10 <sup>-10</sup>	
<b>Europ</b>										
Eu- 145	5,94 d	0,005	5,1 10 <sup>-9</sup>	5,0 10 <sup>-4</sup>	3,7 10 <sup>-9</sup>	2,1 10 <sup>-9</sup>	1,4 10 <sup>-9</sup>	9,4 10 <sup>-10</sup>	7,5 10 <sup>-10</sup>	
Eu-146	4,61 d	0,005	8,5 10 <sup>-9</sup>	5,0 10 <sup>-4</sup>	6,2 10 <sup>-9</sup>	3,6 10 <sup>-9</sup>	2,4 10 <sup>-9</sup>	1,6 10 <sup>-9</sup>	1,3 10 <sup>-9</sup>	
Eu-147	24,0 d	0,005	3,7 10 <sup>-9</sup>	5,0 10 <sup>-4</sup>	2,5 10 <sup>-9</sup>	1,4 10 <sup>-9</sup>	8,9 10 <sup>-10</sup>	5,6 10 <sup>-10</sup>	4,4 10 <sup>-10</sup>	
Eu-148	54,5 d	0,005	8,5 10 <sup>-9</sup>	5,0 10 <sup>-4</sup>	6,0 10 <sup>-9</sup>	3,5 10 <sup>-9</sup>	2,4 10 <sup>-9</sup>	1,6 10 <sup>-9</sup>	1,3 10 <sup>-9</sup>	
Eu-149	93,1 d	0,005	9,7 10 <sup>-10</sup>	5,0 10 <sup>-4</sup>	6,3 10 <sup>-10</sup>	3,4 10 <sup>-10</sup>	2,1 10 <sup>-10</sup>	1,3 10 <sup>-10</sup>	1,0 10 <sup>-10</sup>	
Eu-150	34,2 a	0,005	1,3 10 <sup>-8</sup>	5,0 10 <sup>-4</sup>	5,7 10 <sup>-9</sup>	3,4 10 <sup>-9</sup>	2,3 10 <sup>-9</sup>	1,5 10 <sup>-9</sup>	1,3 10 <sup>-9</sup>	
Eu-150	12,6 h	0,005	4,4 10 <sup>-9</sup>	5,0 10 <sup>-4</sup>	2,8 10 <sup>-9</sup>	1,4 10 <sup>-9</sup>	8,2 10 <sup>-10</sup>	4,7 10 <sup>-10</sup>	3,8 10 <sup>-10</sup>	
Eu-152	13,3 a	0,005	1,6 10 <sup>-8</sup>	5,0 10 <sup>-4</sup>	7,4 10 <sup>-9</sup>	4,1 10 <sup>-9</sup>	2,6 10 <sup>-9</sup>	1,7 10 <sup>-9</sup>	1,4 10 <sup>-9</sup>	
Eu-152m	9,32 h	0,005	5,7 10 <sup>-9</sup>	5,0 10 <sup>-4</sup>	3,6 10 <sup>-9</sup>	1,8 10 <sup>-9</sup>	1,1 10 <sup>-9</sup>	6,2 10 <sup>-10</sup>	5,0 10 <sup>-10</sup>	
Eu-154	8,80 a	0,005	2,5 10 <sup>-8</sup>	5,0 10 <sup>-4</sup>	1,2 10 <sup>-8</sup>	6,5 10 <sup>-9</sup>	4,1 10 <sup>-9</sup>	2,5 10 <sup>-9</sup>	2,0 10 <sup>-9</sup>	
Eu-155	4,96 a	0,005	4,3 10 <sup>-9</sup>	5,0 10 <sup>-4</sup>	2,2 10 <sup>-9</sup>	1,1 10 <sup>-9</sup>	6,8 10 <sup>-10</sup>	4,0 10 <sup>-10</sup>	3,2 10 <sup>-10</sup>	
Eu-156	15,2 d	0,005	2,2 10 <sup>-8</sup>	5,0 10 <sup>-4</sup>	1,5 10 <sup>-8</sup>	7,5 10 <sup>-9</sup>	4,6 10 <sup>-9</sup>	2,7 10 <sup>-9</sup>	2,2 10 <sup>-9</sup>	
Eu-157	15,1 h	0,005	6,7 10 <sup>-9</sup>	5,0 10 <sup>-4</sup>	4,3 10 <sup>-9</sup>	2,2 10 <sup>-9</sup>	1,3 10 <sup>-9</sup>	7,5 10 <sup>-10</sup>	6,0 10 <sup>-10</sup>	
Eu-158	0,765 h	0,005	1,1 10 <sup>-9</sup>	5,0 10 <sup>-4</sup>	6,2 10 <sup>-10</sup>	3,1 10 <sup>-10</sup>	1,8 10 <sup>-10</sup>	1,2 10 <sup>-10</sup>	9,4 10 <sup>-11</sup>	
<b>Gadolin</b>										
Gd-145	0,382 h	0,005	4,5 10 <sup>-10</sup>	5,0 10 <sup>-4</sup>	2,6 10 <sup>-10</sup>	1,3 10 <sup>-10</sup>	8,1 10 <sup>-11</sup>	5,6 10 <sup>-11</sup>	4,4 10 <sup>-11</sup>	
Gd-146	48,3 d	0,005	9,4 10 <sup>-9</sup>	5,0 10 <sup>-4</sup>	6,0 10 <sup>-9</sup>	3,2 10 <sup>-9</sup>	2,0 10 <sup>-9</sup>	1,2 10 <sup>-9</sup>	9,6 10 <sup>-10</sup>	
Gd-147	1,59 d	0,005	4,5 10 <sup>-9</sup>	5,0 10 <sup>-4</sup>	3,2 10 <sup>-9</sup>	1,8 10 <sup>-9</sup>	1,2 10 <sup>-9</sup>	7,7 10 <sup>-10</sup>	6,1 10 <sup>-10</sup>	
Gd-148	93,0 a	0,005	1,7 10 <sup>-6</sup>	5,0 10 <sup>-4</sup>	1,6 10 <sup>-7</sup>	1,1 10 <sup>-7</sup>	7,3 10 <sup>-8</sup>	5,9 10 <sup>-8</sup>	6,6 10 <sup>-8</sup>	
Gd-149	9,40 d	0,005	4,0 10 <sup>-9</sup>	5,0 10 <sup>-4</sup>	2,7 10 <sup>-9</sup>	1,5 10 <sup>-9</sup>	9,3 10 <sup>-10</sup>	5,7 10 <sup>-10</sup>	4,5 10 <sup>-10</sup>	
Gd-151	120 d	0,005	2,1 10 <sup>-9</sup>	5,0 10 <sup>-4</sup>	1,3 10 <sup>-9</sup>	6,8 10 <sup>-10</sup>	4,2 10 <sup>-10</sup>	2,4 10 <sup>-10</sup>	2,0 10 <sup>-10</sup>	
Gd-152	1,08 10 <sup>14</sup>	0,005	1,2 10 <sup>-6</sup>	5,0 10 <sup>-4</sup>	1,2 10 <sup>-7</sup>	7,7 10 <sup>-8</sup>	5,3 10 <sup>-8</sup>	4,3 10 <sup>-8</sup>	4,1 10 <sup>-8</sup>	

Nuklid	Okres połowicz- nego rozpadu	Wiek ≤ 1 a		Wiek f <sub>i</sub> dla g > 1 a	1-2a	2-7a	7-12a	12-17a	> 17a
		f <sub>i</sub> dla g ≤ 1a	h(g)		h(g)	h(g)	h(g)	h(g)	
Gd-153	242 d	0,005	2,9 10 <sup>-9</sup>	5,0 10 <sup>-4</sup>	1,8 10 <sup>-9</sup>	9,4 10 <sup>-10</sup>	5,8 10 <sup>-10</sup>	3,4 10 <sup>-10</sup>	2,7 10 <sup>-10</sup>
Gd-159	18,6 h	0,005	5,7 10 <sup>-9</sup>	5,0 10 <sup>-4</sup>	3,6 10 <sup>-9</sup>	1,8 10 <sup>-9</sup>	1,1 10 <sup>-9</sup>	6,2 10 <sup>-10</sup>	4,9 10 <sup>-10</sup>
<b>Terb</b>									
Tb-147	1,65 h	0,005	1,5 10 <sup>-9</sup>	5,0 10 <sup>-4</sup>	1,0 10 <sup>-9</sup>	5,4 10 <sup>-10</sup>	3,3 10 <sup>-10</sup>	2,0 10 <sup>-10</sup>	1,6 10 <sup>-10</sup>
Tb-149	4,15 h	0,005	2,4 10 <sup>-9</sup>	5,0 10 <sup>-4</sup>	1,5 10 <sup>-9</sup>	8,0 10 <sup>-10</sup>	5,0 10 <sup>-10</sup>	3,1 10 <sup>-10</sup>	2,5 10 <sup>-10</sup>
Tb-150	3,27 h	0,005	2,5 10 <sup>-9</sup>	5,0 10 <sup>-4</sup>	1,6 10 <sup>-9</sup>	8,3 10 <sup>-10</sup>	5,1 10 <sup>-10</sup>	3,2 10 <sup>-10</sup>	2,5 10 <sup>-10</sup>
Tb-151	17,6 h	0,005	2,7 10 <sup>-9</sup>	5,0 10 <sup>-4</sup>	1,9 10 <sup>-9</sup>	1,0 10 <sup>-9</sup>	6,7 10 <sup>-10</sup>	4,2 10 <sup>-10</sup>	3,4 10 <sup>-10</sup>
Tb-153	2,34 d	0,005	2,3 10 <sup>-9</sup>	5,0 10 <sup>-4</sup>	1,5 10 <sup>-9</sup>	8,2 10 <sup>-10</sup>	5,1 10 <sup>-10</sup>	3,1 10 <sup>-10</sup>	2,5 10 <sup>-10</sup>
Tb-154	21,4 h	0,005	4,7 10 <sup>-9</sup>	5,0 10 <sup>-4</sup>	3,4 10 <sup>-9</sup>	1,9 10 <sup>-9</sup>	1,3 10 <sup>-9</sup>	8,1 10 <sup>-10</sup>	6,5 10 <sup>-10</sup>
Tb-155	5,32 d	0,005	1,9 10 <sup>-9</sup>	5,0 10 <sup>-4</sup>	1,3 10 <sup>-9</sup>	6,8 10 <sup>-10</sup>	4,3 10 <sup>-10</sup>	2,6 10 <sup>-10</sup>	2,1 10 <sup>-10</sup>
Tb-156	5,34 d	0,005	9,0 10 <sup>-9</sup>	5,0 10 <sup>-4</sup>	6,3 10 <sup>-9</sup>	3,5 10 <sup>-9</sup>	2,3 10 <sup>-9</sup>	1,5 10 <sup>-9</sup>	1,2 10 <sup>-9</sup>
Tb-156m	1,02 d	0,005	1,5 10 <sup>-9</sup>	5,0 10 <sup>-4</sup>	1,0 10 <sup>-9</sup>	5,6 10 <sup>-10</sup>	3,5 10 <sup>-10</sup>	2,2 10 <sup>-10</sup>	1,7 10 <sup>-10</sup>
Tb-156m	5,00 h	0,005	8,0 10 <sup>-10</sup>	5,0 10 <sup>-4</sup>	5,2 10 <sup>-10</sup>	2,7 10 <sup>-10</sup>	1,7 10 <sup>-10</sup>	1,0 10 <sup>-10</sup>	8,1 10 <sup>-11</sup>
Tb-157	1,50 10 <sup>2</sup> a	0,005	4,9 10 <sup>-10</sup>	5,0 10 <sup>-4</sup>	2,2 10 <sup>-10</sup>	1,1 10 <sup>-10</sup>	6,8 10 <sup>-11</sup>	4,1 10 <sup>-11</sup>	3,4 10 <sup>-11</sup>
Tb-158	1,50 10 <sup>2</sup> a	0,005	1,3 10 <sup>-8</sup>	5,0 10 <sup>-4</sup>	5,9 10 <sup>-9</sup>	3,3 10 <sup>-9</sup>	2,1 10 <sup>-9</sup>	1,4 10 <sup>-9</sup>	1,1 10 <sup>-9</sup>
Tb-160	72,3 d	0,005	1,6 10 <sup>-8</sup>	5,0 10 <sup>-4</sup>	1,0 10 <sup>-8</sup>	5,4 10 <sup>-9</sup>	3,3 10 <sup>-9</sup>	2,0 10 <sup>-9</sup>	1,6 10 <sup>-9</sup>
Tb-161	6,91 d	0,005	8,3 10 <sup>-9</sup>	5,0 10 <sup>-4</sup>	5,3 10 <sup>-9</sup>	2,7 10 <sup>-9</sup>	1,6 10 <sup>-9</sup>	9,0 10 <sup>-10</sup>	7,2 10 <sup>-10</sup>
<b>Dysproz</b>									
Dy-155	10,0 h	0,005	9,7 10 <sup>-10</sup>	5,0 10 <sup>-4</sup>	6,8 10 <sup>-10</sup>	3,8 10 <sup>-10</sup>	2,5 10 <sup>-10</sup>	1,6 10 <sup>-10</sup>	1,3 10 <sup>-10</sup>
Dy-157	8,10 h	0,005	4,4 10 <sup>-10</sup>	5,0 10 <sup>-4</sup>	3,1 10 <sup>-10</sup>	1,8 10 <sup>-10</sup>	1,2 10 <sup>-10</sup>	7,7 10 <sup>-11</sup>	6,1 10 <sup>-11</sup>
Dy-159	144 d	0,005	1,0 10 <sup>-9</sup>	5,0 10 <sup>-4</sup>	6,4 10 <sup>-10</sup>	3,4 10 <sup>-10</sup>	2,1 10 <sup>-10</sup>	1,3 10 <sup>-10</sup>	1,0 10 <sup>-10</sup>
Dy-165	2,33 h	0,005	1,3 10 <sup>-9</sup>	5,0 10 <sup>-4</sup>	7,9 10 <sup>-10</sup>	3,9 10 <sup>-10</sup>	2,3 10 <sup>-10</sup>	1,4 10 <sup>-10</sup>	1,1 10 <sup>-10</sup>
Dy-166	3,40 d	0,005	1,9 10 <sup>-8</sup>	5,0 10 <sup>-4</sup>	1,2 10 <sup>-8</sup>	6,0 10 <sup>-9</sup>	3,6 10 <sup>-9</sup>	2,0 10 <sup>-9</sup>	1,6 10 <sup>-9</sup>
<b>Holm</b>									
Ho-155	0,800 h	0,005	3,8 10 <sup>-10</sup>	5,0 10 <sup>-4</sup>	2,3 10 <sup>-10</sup>	1,2 10 <sup>-10</sup>	7,1 10 <sup>-11</sup>	4,7 10 <sup>-11</sup>	3,7 10 <sup>-11</sup>
Ho-157	0,210 h	0,005	5,8 10 <sup>-11</sup>	5,0 10 <sup>-4</sup>	3,6 10 <sup>-11</sup>	1,9 10 <sup>-11</sup>	1,2 10 <sup>-11</sup>	8,1 10 <sup>-12</sup>	6,5 10 <sup>-12</sup>
Ho-159	0,550 h	0,005	7,1 10 <sup>-11</sup>	5,0 10 <sup>-4</sup>	4,3 10 <sup>-11</sup>	2,3 10 <sup>-11</sup>	1,4 10 <sup>-11</sup>	9,9 10 <sup>-12</sup>	7,9 10 <sup>-12</sup>
Ho-161	2,50 h	0,005	1,4 10 <sup>-10</sup>	5,0 10 <sup>-4</sup>	8,1 10 <sup>-11</sup>	4,2 10 <sup>-11</sup>	2,5 10 <sup>-11</sup>	1,6 10 <sup>-11</sup>	1,3 10 <sup>-11</sup>
Ho-162	0,250 h	0,005	3,5 10 <sup>-11</sup>	5,0 10 <sup>-4</sup>	2,0 10 <sup>-11</sup>	1,0 10 <sup>-11</sup>	6,0 10 <sup>-12</sup>	4,2 10 <sup>-12</sup>	3,3 10 <sup>-12</sup>
Ho-162m	1,13 h	0,005	2,4 10 <sup>-10</sup>	5,0 10 <sup>-4</sup>	1,5 10 <sup>-10</sup>	7,9 10 <sup>-11</sup>	4,9 10 <sup>-11</sup>	3,3 10 <sup>-11</sup>	2,6 10 <sup>-11</sup>
Ho-164	0,483 h	0,005	1,2 10 <sup>-10</sup>	5,0 10 <sup>-4</sup>	6,5 10 <sup>-11</sup>	3,2 10 <sup>-11</sup>	1,8 10 <sup>-11</sup>	1,2 10 <sup>-11</sup>	9,5 10 <sup>-12</sup>
Ho-164m	0,625 h	0,005	2,0 10 <sup>-10</sup>	5,0 10 <sup>-4</sup>	1,1 10 <sup>-10</sup>	5,5 10 <sup>-11</sup>	3,2 10 <sup>-11</sup>	2,1 10 <sup>-11</sup>	1,6 10 <sup>-11</sup>
Ho-166	1,12 d	0,005	1,6 10 <sup>-8</sup>	5,0 10 <sup>-4</sup>	1,0 10 <sup>-8</sup>	5,2 10 <sup>-9</sup>	3,1 10 <sup>-9</sup>	1,7 10 <sup>-9</sup>	1,4 10 <sup>-9</sup>
Ho-166m	1,20 10 <sup>3</sup> a	0,005	2,6 10 <sup>-8</sup>	5,0 10 <sup>-4</sup>	9,3 10 <sup>-9</sup>	5,3 10 <sup>-9</sup>	3,5 10 <sup>-9</sup>	2,4 10 <sup>-9</sup>	2,0 10 <sup>-9</sup>
Ho-167	3,10 h	0,005	8,8 10 <sup>-10</sup>	5,0 10 <sup>-4</sup>	5,5 10 <sup>-10</sup>	2,8 10 <sup>-10</sup>	1,7 10 <sup>-10</sup>	1,0 10 <sup>-10</sup>	8,3 10 <sup>-11</sup>
<b>Erb</b>									
Er-161	3,24 h	0,005	6,5 10 <sup>-10</sup>	5,0 10 <sup>-4</sup>	4,4 10 <sup>-10</sup>	2,4 10 <sup>-10</sup>	1,6 10 <sup>-10</sup>	1,0 10 <sup>-10</sup>	8,0 10 <sup>-11</sup>
Er-165	10,4 h	0,005	1,7 10 <sup>-10</sup>	5,0 10 <sup>-4</sup>	1,1 10 <sup>-10</sup>	6,2 10 <sup>-11</sup>	3,9 10 <sup>-11</sup>	2,4 10 <sup>-11</sup>	1,9 10 <sup>-11</sup>
Er-169	9,30 d	0,005	4,4 10 <sup>-9</sup>	5,0 10 <sup>-4</sup>	2,8 10 <sup>-9</sup>	1,4 10 <sup>-9</sup>	8,2 10 <sup>-10</sup>	4,7 10 <sup>-10</sup>	3,7 10 <sup>-10</sup>
Er-171	7,52 h	0,005	4,0 10 <sup>-9</sup>	5,0 10 <sup>-4</sup>	2,5 10 <sup>-9</sup>	1,3 10 <sup>-9</sup>	7,6 10 <sup>-10</sup>	4,5 10 <sup>-10</sup>	3,6 10 <sup>-10</sup>
Er-172	2,05 d	0,005	1,0 10 <sup>-8</sup>	5,0 10 <sup>-4</sup>	6,8 10 <sup>-9</sup>	3,5 10 <sup>-9</sup>	2,1 10 <sup>-9</sup>	1,3 10 <sup>-9</sup>	1,0 10 <sup>-9</sup>
<b>Tul</b>									
Tm-162	0,362 h	0,005	2,9 10 <sup>-10</sup>	5,0 10 <sup>-4</sup>	1,7 10 <sup>-10</sup>	8,7 10 <sup>-11</sup>	5,2 10 <sup>-11</sup>	3,6 10 <sup>-11</sup>	2,9 10 <sup>-11</sup>
Tm-166	7,70 h	0,005	2,1 10 <sup>-9</sup>	5,0 10 <sup>-4</sup>	1,5 10 <sup>-9</sup>	8,3 10 <sup>-10</sup>	5,5 10 <sup>-10</sup>	3,5 10 <sup>-10</sup>	2,8 10 <sup>-10</sup>
Tm-167	9,24 d	0,005	6,0 10 <sup>-9</sup>	5,0 10 <sup>-4</sup>	3,9 10 <sup>-9</sup>	2,0 10 <sup>-9</sup>	1,2 10 <sup>-9</sup>	7,0 10 <sup>-10</sup>	5,6 10 <sup>-10</sup>
Tm-170	129 d	0,005	1,6 10 <sup>-8</sup>	5,0 10 <sup>-4</sup>	9,8 10 <sup>-9</sup>	4,9 10 <sup>-9</sup>	2,9 10 <sup>-9</sup>	1,6 10 <sup>-9</sup>	1,3 10 <sup>-9</sup>
Tm-171	1,92 a	0,005	1,5 10 <sup>-9</sup>	5,0 10 <sup>-4</sup>	7,8 10 <sup>-10</sup>	3,9 10 <sup>-10</sup>	2,3 10 <sup>-10</sup>	1,3 10 <sup>-10</sup>	1,1 10 <sup>-10</sup>
Tm-172	2,65 d	0,005	1,9 10 <sup>-8</sup>	5,0 10 <sup>-4</sup>	1,2 10 <sup>-8</sup>	6,1 10 <sup>-9</sup>	3,7 10 <sup>-9</sup>	2,1 10 <sup>-9</sup>	1,7 10 <sup>-9</sup>
Tm-173	8,24 h	0,005	3,3 10 <sup>-9</sup>	5,0 10 <sup>-4</sup>	2,1 10 <sup>-9</sup>	1,1 10 <sup>-9</sup>	6,5 10 <sup>-10</sup>	3,8 10 <sup>-10</sup>	3,1 10 <sup>-10</sup>
Tm-175	0,253 h	0,005	3,1 10 <sup>-10</sup>	5,0 10 <sup>-4</sup>	1,7 10 <sup>-10</sup>	8,6 10 <sup>-11</sup>	5,0 10 <sup>-11</sup>	3,4 10 <sup>-11</sup>	2,7 10 <sup>-11</sup>
<b>Iterb</b>									
Yb-162	0,315 h	0,005	2,2 10 <sup>-10</sup>	5,0 10 <sup>-4</sup>	1,3 10 <sup>-10</sup>	6,9 10 <sup>-11</sup>	4,2 10 <sup>-11</sup>	2,9 10 <sup>-11</sup>	2,3 10 <sup>-11</sup>
Yb-166	2,36 d	0,005	7,7 10 <sup>-9</sup>	5,0 10 <sup>-4</sup>	5,4 10 <sup>-9</sup>	2,9 10 <sup>-9</sup>	1,9 10 <sup>-9</sup>	1,2 10 <sup>-9</sup>	9,5 10 <sup>-10</sup>

Nuklid	Okres połowicz- nego rozpadu	Wiek $\leq 1$ a		Wiek $f_i$ dla $g >$ 1 a	1-2a	2-7a	7-12a	12-17a	$> 17a$
		$f_i$ dla $g \leq$ 1a	h(g)		h(g)	h(g)	h(g)	h(g)	
Yb-167	0,292 h	0,005	$7,0 \cdot 10^{-11}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$4,1 \cdot 10^{-11}$	$2,1 \cdot 10^{-11}$	$1,2 \cdot 10^{-11}$	$8,4 \cdot 10^{-12}$	$6,7 \cdot 10^{-12}$
Yb-169	32,0 d	0,005	$7,1 \cdot 10^{-9}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$4,6 \cdot 10^{-9}$	$2,4 \cdot 10^{-9}$	$1,5 \cdot 10^{-9}$	$8,8 \cdot 10^{-10}$	$7,1 \cdot 10^{-10}$
Yb-175	4,19 d	0,005	$5,0 \cdot 10^{-9}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$3,2 \cdot 10^{-9}$	$1,6 \cdot 10^{-9}$	$9,5 \cdot 10^{-10}$	$5,4 \cdot 10^{-10}$	$4,4 \cdot 10^{-10}$
Yb-177	1,90 h	0,005	$1,0 \cdot 10^{-9}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$6,8 \cdot 10^{-10}$	$3,4 \cdot 10^{-10}$	$2,0 \cdot 10^{-10}$	$1,1 \cdot 10^{-10}$	$8,8 \cdot 10^{-11}$
Yb-178	1,23 h	0,005	$1,4 \cdot 10^{-9}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$8,4 \cdot 10^{-10}$	$4,2 \cdot 10^{-10}$	$2,4 \cdot 10^{-10}$	$1,5 \cdot 10^{-10}$	$1,2 \cdot 10^{-10}$
<b>Lutet</b>									
Lu-169	1,42 d	0,005	$3,5 \cdot 10^{-9}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$2,4 \cdot 10^{-9}$	$1,4 \cdot 10^{-9}$	$8,9 \cdot 10^{-10}$	$5,7 \cdot 10^{-10}$	$4,6 \cdot 10^{-10}$
Lu-170	2,00 d	0,005	$7,4 \cdot 10^{-9}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$5,2 \cdot 10^{-9}$	$2,9 \cdot 10^{-9}$	$1,9 \cdot 10^{-9}$	$1,2 \cdot 10^{-9}$	$9,9 \cdot 10^{-10}$
Lu-171	8,22 d	0,005	$5,9 \cdot 10^{-9}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$4,0 \cdot 10^{-9}$	$2,2 \cdot 10^{-9}$	$1,4 \cdot 10^{-9}$	$8,5 \cdot 10^{-10}$	$6,7 \cdot 10^{-10}$
Lu-172	6,70 d	0,005	$1,0 \cdot 10^{-8}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$7,0 \cdot 10^{-9}$	$3,9 \cdot 10^{-9}$	$2,5 \cdot 10^{-9}$	$1,6 \cdot 10^{-9}$	$1,3 \cdot 10^{-9}$
Lu-173	1,37a	0,005	$2,7 \cdot 10^{-9}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$1,6 \cdot 10^{-9}$	$8,6 \cdot 10^{-10}$	$5,3 \cdot 10^{-10}$	$3,2 \cdot 10^{-10}$	$2,6 \cdot 10^{-10}$
Lu-174	3,31 a	0,005	$3,2 \cdot 10^{-9}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$1,7 \cdot 10^{-9}$	$9,1 \cdot 10^{-10}$	$5,6 \cdot 10^{-10}$	$3,3 \cdot 10^{-10}$	$2,7 \cdot 10^{-10}$
Lu-174m	142 d	0,005	$6,2 \cdot 10^{-9}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$3,8 \cdot 10^{-9}$	$1,9 \cdot 10^{-9}$	$1,1 \cdot 10^{-9}$	$6,6 \cdot 10^{-10}$	$5,3 \cdot 10^{-10}$
Lu-176	$3,60 \cdot 10^{10}$ a	0,005	$2,4 \cdot 10^{-8}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$1,1 \cdot 10^{-8}$	$5,7 \cdot 10^{-9}$	$3,5 \cdot 10^{-9}$	$2,2 \cdot 10^{-9}$	$1,8 \cdot 10^{-9}$
Lu-176m	3,68 h	0,005	$2,0 \cdot 10^{-9}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$1,2 \cdot 10^{-9}$	$6,0 \cdot 10^{-10}$	$3,5 \cdot 10^{-10}$	$2,1 \cdot 10^{-10}$	$1,7 \cdot 10^{-10}$
Lu-177	6,71 d	0,005	$6,1 \cdot 10^{-9}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$3,9 \cdot 10^{-9}$	$2,0 \cdot 10^{-9}$	$1,2 \cdot 10^{-9}$	$6,6 \cdot 10^{-10}$	$5,3 \cdot 10^{-10}$
Lu-177m	161 d	0,005	$1,7 \cdot 10^{-8}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$1,1 \cdot 10^{-8}$	$5,8 \cdot 10^{-9}$	$3,6 \cdot 10^{-9}$	$2,1 \cdot 10^{-9}$	$1,7 \cdot 10^{-9}$
Lu-178	0,473 h	0,005	$5,9 \cdot 10^{-10}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$3,3 \cdot 10^{-10}$	$1,6 \cdot 10^{-10}$	$9,0 \cdot 10^{-11}$	$6,1 \cdot 10^{-11}$	$4,7 \cdot 10^{-11}$
Lu-178m	0,378 h	0,005	$4,3 \cdot 10^{-10}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$2,4 \cdot 10^{-10}$	$1,2 \cdot 10^{-10}$	$7,1 \cdot 10^{-11}$	$4,9 \cdot 10^{-11}$	$3,8 \cdot 10^{-11}$
Lu-179	4,59 h	0,005	$2,4 \cdot 10^{-9}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$1,5 \cdot 10^{-9}$	$7,5 \cdot 10^{-10}$	$4,4 \cdot 10^{-10}$	$2,6 \cdot 10^{-10}$	$2,1 \cdot 10^{-10}$
<b>Hafn</b>									
Hf - 170	16,0 h	0,020	$3,9 \cdot 10^{-9}$	0,002	$2,7 \cdot 10^{-9}$	$1,5 \cdot 10^{-9}$	$9,5 \cdot 10^{-10}$	$6,0 \cdot 10^{-10}$	$4,8 \cdot 10^{-10}$
Hf - 172	1,87 a	0,020	$1,9 \cdot 10^{-8}$	0,002	$6,1 \cdot 10^{-9}$	$3,3 \cdot 10^{-9}$	$2,0 \cdot 10^{-9}$	$1,3 \cdot 10^{-9}$	$1,0 \cdot 10^{-9}$
HM 73	24,0 h	0,020	$1,9 \cdot 10^{-9}$	0,002	$1,3 \cdot 10^{-9}$	$7,2 \cdot 10^{-10}$	$4,6 \cdot 10^{-10}$	$2,8 \cdot 10^{-10}$	$2,3 \cdot 10^{-10}$
Hf - 175	70,0 d	0,020	$3,8 \cdot 10^{-9}$	0,002	$2,4 \cdot 10^{-9}$	$1,3 \cdot 10^{-9}$	$8,4 \cdot 10^{-10}$	$5,2 \cdot 10^{-10}$	$4,1 \cdot 10^{-10}$
Hf - 177m	0,856 h	0,020	$7,8 \cdot 10^{-10}$	0,002	$4,7 \cdot 10^{-10}$	$2,5 \cdot 10^{-10}$	$1,5 \cdot 10^{-10}$	$1,0 \cdot 10^{-10}$	$8,1 \cdot 10^{-11}$
Hf-178m	31,0 a	0,020	$7,0 \cdot 10^{-8}$	0,002	$1,9 \cdot 10^{-8}$	$1,1 \cdot 10^{-8}$	$7,8 \cdot 10^{-9}$	$5,5 \cdot 10^{-9}$	$4,7 \cdot 10^{-9}$
Hf-179m	25,1 d	0,020	$1,2 \cdot 10^{-8}$	0,002	$7,8 \cdot 10^{-9}$	$4,1 \cdot 10^{-9}$	$2,6 \cdot 10^{-9}$	$1,6 \cdot 10^{-9}$	$1,2 \cdot 10^{-9}$
Hf-180m	5,50 h	0,020	$1,4 \cdot 10^{-9}$	0,002	$9,7 \cdot 10^{-10}$	$5,3 \cdot 10^{-10}$	$3,3 \cdot 10^{-10}$	$2,1 \cdot 10^{-10}$	$1,7 \cdot 10^{-10}$
Hf-181	42,4 d	0,020	$1,2 \cdot 10^{-8}$	0,002	$7,4 \cdot 10^{-9}$	$3,8 \cdot 10^{-9}$	$2,3 \cdot 10^{-9}$	$1,4 \cdot 10^{-9}$	$1,1 \cdot 10^{-9}$
Hf- 182	$9,00 \cdot 10^6$ a	0,020	$5,6 \cdot 10^{-8}$	0,002	$7,9 \cdot 10^{-9}$	$5,4 \cdot 10^{-9}$	$4,0 \cdot 10^{-9}$	$3,3 \cdot 10^{-9}$	$3,0 \cdot 10^{-9}$
Hf-182m	1,02 h	0,020	$4,1 \cdot 10^{-10}$	0,002	$2,5 \cdot 10^{-10}$	$1,3 \cdot 10^{-10}$	$7,8 \cdot 10^{-11}$	$5,2 \cdot 10^{-11}$	$4,2 \cdot 10^{-11}$
Hf-183	1,07 h	0,020	$8,1 \cdot 10^{-10}$	0,002	$4,8 \cdot 10^{-10}$	$2,4 \cdot 10^{-10}$	$1,4 \cdot 10^{-10}$	$9,3 \cdot 10^{-11}$	$7,3 \cdot 10^{-11}$
Hf-184	4,12 h	0,020	$5,5 \cdot 10^{-9}$	0,002	$3,6 \cdot 10^{-9}$	$1,8 \cdot 10^{-9}$	$1,1 \cdot 10^{-9}$	$6,6 \cdot 10^{-10}$	$5,2 \cdot 10^{-10}$
<b>Tantal</b>									
Ta-172	0,613 h	0,010	$5,5 \cdot 10^{-10}$	0,001	$3,2 \cdot 10^{-10}$	$1,6 \cdot 10^{-10}$	$9,8 \cdot 10^{-11}$	$6,6 \cdot 10^{-11}$	$5,3 \cdot 10^{-11}$
Ta-173	3,65 h	0,010	$2,0 \cdot 10^{-9}$	0,001	$1,3 \cdot 10^{-9}$	$6,5 \cdot 10^{-10}$	$3,9 \cdot 10^{-10}$	$2,4 \cdot 10^{-10}$	$1,9 \cdot 10^{-10}$
Ta-174	1,20 h	0,010	$6,2 \cdot 10^{-10}$	0,001	$3,7 \cdot 10^{-10}$	$1,9 \cdot 10^{-10}$	$1,1 \cdot 10^{-10}$	$7,2 \cdot 10^{-11}$	$5,7 \cdot 10^{-11}$
Ta-175	10,5 h	0,010	$1,6 \cdot 10^{-9}$	0,001	$1,1 \cdot 10^{-9}$	$6,2 \cdot 10^{-10}$	$4,0 \cdot 10^{-10}$	$2,6 \cdot 10^{-10}$	$2,1 \cdot 10^{-10}$
Ta-176	8,08 h	0,010	$2,4 \cdot 10^{-9}$	0,001	$1,7 \cdot 10^{-9}$	$9,2 \cdot 10^{-10}$	$6,1 \cdot 10^{-10}$	$3,9 \cdot 10^{-10}$	$3,1 \cdot 10^{-10}$
Ta-177	2,36 d	0,010	$1,0 \cdot 10^{-9}$	0,001	$6,9 \cdot 10^{-10}$	$3,6 \cdot 10^{-10}$	$2,2 \cdot 10^{-10}$	$1,3 \cdot 10^{-10}$	$1,1 \cdot 10^{-10}$
Ta-178	2,20 h	0,010	$6,3 \cdot 10^{-10}$	0,001	$4,5 \cdot 10^{-10}$	$2,4 \cdot 10^{-10}$	$1,5 \cdot 10^{-10}$	$9,1 \cdot 10^{-11}$	$7,2 \cdot 10^{-11}$
Ta-179	1,82 a	0,010	$6,2 \cdot 10^{-10}$	0,001	$4,1 \cdot 10^{-10}$	$2,2 \cdot 10^{-10}$	$1,3 \cdot 10^{-10}$	$8,1 \cdot 10^{-11}$	$6,5 \cdot 10^{-11}$
Ta-180	$1,00 \cdot 10^{13}$ a	0,010	$8,1 \cdot 10^{-9}$	0,001	$5,3 \cdot 10^{-9}$	$2,8 \cdot 10^{-9}$	$1,7 \cdot 10^{-9}$	$1,1 \cdot 10^{-9}$	$8,4 \cdot 10^{-10}$
Ta-180m	8,10 h	0,010	$5,8 \cdot 10^{-10}$	0,001	$3,7 \cdot 10^{-10}$	$1,9 \cdot 10^{-10}$	$1,1 \cdot 10^{-10}$	$6,7 \cdot 10^{-11}$	$5,4 \cdot 10^{-11}$
Ta-182	115 d	0,010	$1,4 \cdot 10^{-8}$	0,001	$9,4 \cdot 10^{-9}$	$5,0 \cdot 10^{-9}$	$3,1 \cdot 10^{-9}$	$1,9 \cdot 10^{-9}$	$1,5 \cdot 10^{-9}$
Ta-182m	0,264 h	0,010	$1,4 \cdot 10^{-10}$	0,001	$7,5 \cdot 10^{-11}$	$3,7 \cdot 10^{-11}$	$2,1 \cdot 10^{-11}$	$1,5 \cdot 10^{-11}$	$1,2 \cdot 10^{-11}$
Ta-183	5,10 d	0,010	$1,4 \cdot 10^{-8}$	0,001	$9,3 \cdot 10^{-9}$	$4,7 \cdot 10^{-9}$	$2,8 \cdot 10^{-9}$	$1,6 \cdot 10^{-9}$	$1,3 \cdot 10^{-9}$
Ta-184	8,70 h	0,010	$6,7 \cdot 10^{-9}$	0,001	$4,4 \cdot 10^{-9}$	$2,3 \cdot 10^{-9}$	$1,4 \cdot 10^{-9}$	$8,5 \cdot 10^{-10}$	$6,8 \cdot 10^{-10}$
Ta-185	0,816 h	0,010	$8,3 \cdot 10^{-10}$	0,001	$4,6 \cdot 10^{-11}$	$2,3 \cdot 10^{-10}$	$1,3 \cdot 10^{-10}$	$8,6 \cdot 10^{-11}$	$6,8 \cdot 10^{-11}$
Ta-186	0,175 h	0,010	$3,8 \cdot 10^{-10}$	0,001	$2,1 \cdot 10^{-10}$	$1,1 \cdot 10^{-10}$	$6,1 \cdot 10^{-11}$	$4,2 \cdot 10^{-11}$	$3,3 \cdot 10^{-11}$
<b>Wolfram</b>									
W-176	2,30 h	0,600	$6,8 \cdot 10^{-10}$	0,300	$5,5 \cdot 10^{-10}$	$3,0 \cdot 10^{-10}$	$2,0 \cdot 10^{-10}$	$1,3 \cdot 10^{-10}$	$1,0 \cdot 10^{-10}$
W-177	2,25 h	0,600	$4,4 \cdot 10^{-10}$	0,300	$3,2 \cdot 10^{-10}$	$1,7 \cdot 10^{-10}$	$1,1 \cdot 10^{-10}$	$7,2 \cdot 10^{-11}$	$5,8 \cdot 10^{-11}$

Nuklid	Okres połowicz- nego rozpadu	Wiek ≤ 1 a		Wiek f <sub>i</sub> dla g > 1 a	1-2a	2-7a	7-12a	12-17a	> 17a
		f <sub>i</sub> dla g ≤ 1a	h(g)		h(g)	h(g)	h(g)	h(g)	
W-178	21,7 d	0,600	1,8 10 <sup>-9</sup>	0,300	1,4 10 <sup>-9</sup>	7,3 10 <sup>-10</sup>	4,5 10 <sup>-10</sup>	2,7 10 <sup>-10</sup>	2,2 10 <sup>-10</sup>
W-179	0,625 h	0,600	3,4 10 <sup>-11</sup>	0,300	2,0 10 <sup>-11</sup>	1,0 10 <sup>-11</sup>	6,2 10 <sup>-12</sup>	4,2 10 <sup>-12</sup>	3,3 10 <sup>-12</sup>
W-181	121 d	0,600	6,3 10 <sup>-10</sup>	0,300	4,7 10 <sup>-10</sup>	2,5 10 <sup>-10</sup>	1,6 10 <sup>-10</sup>	9,5 10 <sup>-11</sup>	7,6 10 <sup>-11</sup>
W-185	75,1 d	0,600	4,4 10 <sup>-9</sup>	0,300	3,3 10 <sup>-9</sup>	1,6 10 <sup>-9</sup>	9,7 10 <sup>-10</sup>	5,5 10 <sup>-10</sup>	4,4 10 <sup>-10</sup>
W-187	23,9 h	0,600	5,5 10 <sup>-9</sup>	0,300	4,3 10 <sup>-9</sup>	2,2 10 <sup>-9</sup>	1,3 10 <sup>-9</sup>	7,8 10 <sup>-10</sup>	6,3 10 <sup>-10</sup>
W-188	69,4 d	0,600	2,1 10 <sup>-8</sup>	0,300	1,5 10 <sup>-8</sup>	7,7 10 <sup>-9</sup>	4,6 10 <sup>-9</sup>	2,6 10 <sup>-9</sup>	2,1 10 <sup>-9</sup>
<b>Ren</b>									
Re-177	0,233 h	1,000	2,5 10 <sup>-10</sup>	0,800	1,4 10 <sup>-10</sup>	7,2 10 <sup>-11</sup>	4,1 10 <sup>-11</sup>	2,8 10 <sup>-11</sup>	2,2 10 <sup>-11</sup>
Re-178	0,220 h	1,000	2,9 10 <sup>-10</sup>	0,800	1,6 10 <sup>-10</sup>	7,9 10 <sup>-11</sup>	4,6 10 <sup>-11</sup>	3,1 10 <sup>-11</sup>	2,5 10 <sup>-11</sup>
Re-181	20,0 h	1,000	4,2 10 <sup>-9</sup>	0,800	2,8 10 <sup>-9</sup>	1,4 10 <sup>-9</sup>	8,2 10 <sup>-10</sup>	5,4 10 <sup>-10</sup>	4,2 10 <sup>-10</sup>
Re-182	2,67 d	1,000	1,4 10 <sup>-8</sup>	0,800	8,9 10 <sup>-9</sup>	4,7 10 <sup>-9</sup>	2,8 10 <sup>-9</sup>	1,8 10 <sup>-9</sup>	1,4 10 <sup>-9</sup>
Re-182	12,7 h	1,000	2,4 10 <sup>-9</sup>	0,800	1,7 10 <sup>-9</sup>	8,9 10 <sup>-10</sup>	5,2 10 <sup>-10</sup>	3,5 10 <sup>-10</sup>	2,7 10 <sup>-10</sup>
Re-184	38,0 d	1,000	8,9 10 <sup>-9</sup>	0,800	5,6 10 <sup>-9</sup>	3,0 10 <sup>-9</sup>	1,8 10 <sup>-9</sup>	1,3 10 <sup>-9</sup>	1,0 10 <sup>-9</sup>
Re-184m	165 d	1,000	1,7 10 <sup>-8</sup>	0,800	9,8 10 <sup>-9</sup>	4,9 10 <sup>-9</sup>	2,8 10 <sup>-9</sup>	1,9 10 <sup>-9</sup>	1,5 10 <sup>-9</sup>
Re-186	3,78 d	1,000	1,9 10 <sup>-8</sup>	0,800	1,1 10 <sup>-8</sup>	5,5 10 <sup>-9</sup>	3,0 10 <sup>-9</sup>	1,9 10 <sup>-9</sup>	1,5 10 <sup>-9</sup>
Re-186m	2,00 10 <sup>s</sup> a	1,000	3,0 10 <sup>-8</sup>	0,800	1,6 10 <sup>-8</sup>	7,6 10 <sup>-9</sup>	4,4 10 <sup>-9</sup>	2,8 10 <sup>-9</sup>	2,2 10 <sup>-9</sup>
Re-187	5,00 10 <sup>10</sup> a	1,000	6,8 10 <sup>-11</sup>	0,800	3,8 10 <sup>-11</sup>	1,8 10 <sup>-11</sup>	1,0 10 <sup>-11</sup>	6,6 10 <sup>-12</sup>	5,1 10 <sup>-12</sup>
Re-188	17,0 h	1,000	1,7 10 <sup>-8</sup>	0,800	1,1 10 <sup>-8</sup>	5,4 10 <sup>-9</sup>	2,9 10 <sup>-9</sup>	1,8 10 <sup>-9</sup>	1,4 10 <sup>-9</sup>
Re-188m	0,310 h	1,000	3,8 10 <sup>-10</sup>	0,800	2,3 10 <sup>-10</sup>	1,1 10 <sup>-10</sup>	6,1 10 <sup>-11</sup>	4,0 10 <sup>-11</sup>	3,0 10 <sup>-11</sup>
Re-189	1,01 d	1,000	9,8 10 <sup>-9</sup>	0,800	6,2 10 <sup>-9</sup>	3,0 10 <sup>-9</sup>	1,6 10 <sup>-9</sup>	1,0 10 <sup>-9</sup>	7,8 10 <sup>-10</sup>
<b>Osm</b>									
Os-180	0,366 h	0,020	1,6 10 <sup>-10</sup>	0,010	9,8 10 <sup>-11</sup>	5,1 10 <sup>-11</sup>	3,2 10 <sup>-11</sup>	2,2 10 <sup>-11</sup>	1,7 10 <sup>-11</sup>
Os-181	1,75 h	0,020	7,6 10 <sup>-10</sup>	0,010	5,0 10 <sup>-10</sup>	2,7 10 <sup>-10</sup>	1,7 10 <sup>-10</sup>	1,1 10 <sup>-10</sup>	8,9 10 <sup>-11</sup>
Os-182	22,0 h	0,020	4,6 10 <sup>-9</sup>	0,010	3,2 10 <sup>-9</sup>	1,7 10 <sup>-9</sup>	1,1 10 <sup>-9</sup>	7,0 10 <sup>-10</sup>	5,6 10 <sup>-10</sup>
Os-185	94,0 d	0,020	3,8 10 <sup>-9</sup>	0,010	2,6 10 <sup>-9</sup>	1,5 10 <sup>-9</sup>	9,8 10 <sup>-10</sup>	6,5 10 <sup>-10</sup>	5,1 10 <sup>-10</sup>
Os-189m	6,00 h	0,020	2,1 10 <sup>-10</sup>	0,010	1,3 10 <sup>-10</sup>	6,5 10 <sup>-11</sup>	3,8 10 <sup>-11</sup>	2,2 10 <sup>-11</sup>	1,8 10 <sup>-11</sup>
Os-191	15,4 d	0,020	6,3 10 <sup>-9</sup>	0,010	4,1 10 <sup>-9</sup>	2,1 10 <sup>-9</sup>	1,2 10 <sup>-9</sup>	7,0 10 <sup>-10</sup>	5,7 10 <sup>-10</sup>
Os-191m	13,0 h	0,020	1,1 10 <sup>-9</sup>	0,010	7,1 10 <sup>-10</sup>	3,5 10 <sup>-10</sup>	2,1 10 <sup>-10</sup>	1,2 10 <sup>-10</sup>	9,6 10 <sup>-11</sup>
Os-193	1,25 d	0,020	9,3 10 <sup>-9</sup>	0,010	6,0 10 <sup>-9</sup>	3,0 10 <sup>-9</sup>	1,8 10 <sup>-9</sup>	1,0 10 <sup>-9</sup>	8,1 10 <sup>-10</sup>
Os-194	6,00 a	0,020	2,9 10 <sup>-8</sup>	0,010	1,7 10 <sup>-8</sup>	8,8 10 <sup>-9</sup>	5,2 10 <sup>-9</sup>	3,0 10 <sup>-9</sup>	2,4 10 <sup>-9</sup>
<b>Iryd</b>									
Ir-182	0,250 h	0,020	5,3 10 <sup>-10</sup>	0,010	3,0 10 <sup>-10</sup>	1,5 10 <sup>-10</sup>	8,9 10 <sup>-11</sup>	6,0 10 <sup>-11</sup>	4,8 10 <sup>-11</sup>
Ir-184	3,02 h	0,020	1,5 10 <sup>-9</sup>	0,010	9,7 10 <sup>-10</sup>	5,2 10 <sup>-10</sup>	3,3 10 <sup>-10</sup>	2,1 10 <sup>-10</sup>	1,7 10 <sup>-10</sup>
Ir-185	14,0 h	0,020	2,4 10 <sup>-9</sup>	0,010	1,6 10 <sup>-9</sup>	8,6 10 <sup>-10</sup>	5,3 10 <sup>-10</sup>	3,3 10 <sup>-10</sup>	2,6 10 <sup>-10</sup>
Ir-186	15,8 h	0,020	3,8 10 <sup>-9</sup>	0,010	2,7 10 <sup>-9</sup>	1,5 10 <sup>-9</sup>	9,6 10 <sup>-10</sup>	6,1 10 <sup>-10</sup>	4,9 10 <sup>-10</sup>
Ir-186	1,75 h	0,020	5,8 10 <sup>-10</sup>	0,010	3,6 10 <sup>-10</sup>	2,1 10 <sup>-10</sup>	1,3 10 <sup>-10</sup>	7,7 10 <sup>-11</sup>	6,1 10 <sup>-11</sup>
Ir-187	10,5 h	0,020	1,1 10 <sup>-9</sup>	0,010	7,3 10 <sup>-10</sup>	3,9 10 <sup>-10</sup>	2,5 10 <sup>-10</sup>	1,5 10 <sup>-10</sup>	1,2 10 <sup>-10</sup>
Ir-188	1,73 d	0,020	4,6 10 <sup>-9</sup>	0,010	3,3 10 <sup>-9</sup>	1,8 10 <sup>-9</sup>	1,2 10 <sup>-9</sup>	7,9 10 <sup>-10</sup>	6,3 10 <sup>-10</sup>
Ir-189	13,3 d	0,020	2,5 10 <sup>-9</sup>	0,010	1,7 10 <sup>-9</sup>	8,6 10 <sup>-10</sup>	5,2 10 <sup>-10</sup>	3,0 10 <sup>-10</sup>	2,4 10 <sup>-10</sup>
Ir-190	12,1 d	0,020	1,0 10 <sup>-8</sup>	0,010	7,1 10 <sup>-9</sup>	3,9 10 <sup>-9</sup>	2,5 10 <sup>-9</sup>	1,6 10 <sup>-9</sup>	1,2 10 <sup>-9</sup>
Ir-190m	3,10 h	0,020	9,4 10 <sup>-10</sup>	0,010	6,4 10 <sup>-10</sup>	3,5 10 <sup>-10</sup>	2,3 10 <sup>-10</sup>	1,5 10 <sup>-10</sup>	1,2 10 <sup>-10</sup>
Ir-190m	1,20 h	0,020	7,9 10 <sup>-11</sup>	0,010	5,0 10 <sup>-11</sup>	2,6 10 <sup>-11</sup>	1,6 10 <sup>-11</sup>	1,0 10 <sup>-11</sup>	8,0 10 <sup>-12</sup>
Ir-192	74,0 d	0,020	1,3 10 <sup>-8</sup>	0,010	8,7 10 <sup>-9</sup>	4,6 10 <sup>-9</sup>	2,8 10 <sup>-9</sup>	1,7 10 <sup>-9</sup>	1,4 10 <sup>-9</sup>
Ir-192m	2,41 10 <sup>2</sup> a	0,020	2,8 10 <sup>-9</sup>	0,010	1,4 10 <sup>-9</sup>	8,3 10 <sup>-10</sup>	5,5 10 <sup>-10</sup>	3,7 10 <sup>-10</sup>	3,1 10 <sup>-10</sup>
Ir-193m	11,9 d	0,020	3,2 10 <sup>-9</sup>	0,010	2,0 10 <sup>-9</sup>	1,0 10 <sup>-9</sup>	6,0 10 <sup>-10</sup>	3,4 10 <sup>-10</sup>	2,7 10 <sup>-10</sup>
Ir-194	19,1 h	0,020	1,5 10 <sup>-8</sup>	0,010	9,8 10 <sup>-9</sup>	4,9 10 <sup>-9</sup>	2,9 10 <sup>-9</sup>	1,7 10 <sup>-9</sup>	1,3 10 <sup>-9</sup>
Ir-194m	171 d	0,020	1,7 10 <sup>-8</sup>	0,010	1,1 10 <sup>-8</sup>	6,4 10 <sup>-9</sup>	4,1 10 <sup>-9</sup>	2,6 10 <sup>-9</sup>	2,1 10 <sup>-9</sup>
Ir-195	2,50 h	0,020	1,2 10 <sup>-9</sup>	0,010	7,3 10 <sup>-10</sup>	3,6 10 <sup>-10</sup>	2,1 10 <sup>-10</sup>	1,3 10 <sup>-10</sup>	1,0 10 <sup>-10</sup>
Ir-195m	3,80 h	0,020	2,3 10 <sup>-9</sup>	0,010	1,5 10 <sup>-9</sup>	7,3 10 <sup>-10</sup>	4,3 10 <sup>-10</sup>	2,6 10 <sup>-10</sup>	2,1 10 <sup>-10</sup>
<b>Platyna</b>									
Pt-186	2,00 h	0,020	7,8 10 <sup>-10</sup>	0,010	5,3 10 <sup>-10</sup>	2,9 10 <sup>-10</sup>	1,8 10 <sup>-10</sup>	1,2 10 <sup>-10</sup>	9,3 10 <sup>-11</sup>
Pt-188	10,2 d	0,020	6,7 10 <sup>-9</sup>	0,010	4,5 10 <sup>-9</sup>	2,4 10 <sup>-9</sup>	1,5 10 <sup>-9</sup>	9,5 10 <sup>-10</sup>	7,6 10 <sup>-10</sup>
Pt-189	10,9 h	0,020	1,1 10 <sup>-9</sup>	0,010	7,4 10 <sup>-10</sup>	3,9 10 <sup>-10</sup>	2,5 10 <sup>-10</sup>	1,5 10 <sup>-10</sup>	1,2 10 <sup>-10</sup>
Pt-191	2,80 d	0,020	3,1 10 <sup>-9</sup>	0,010	2,1 10 <sup>-9</sup>	1,1 10 <sup>-9</sup>	6,9 10 <sup>-10</sup>	4,2 10 <sup>-10</sup>	3,4 10 <sup>-10</sup>
Pt-193	50,0 a	0,020	3,7 10 <sup>-10</sup>	0,010	2,4 10 <sup>-10</sup>	1,2 10 <sup>-10</sup>	6,9 10 <sup>-11</sup>	3,9 10 <sup>-11</sup>	3,1 10 <sup>-11</sup>

Nuklid	Okres połowicz- nego rozpadu	Wiek ≤ 1 a		Wiek f <sub>i</sub> dla g > 1 a	1-2a	2-7a	7-12a	12-17a	> 17a
		f <sub>i</sub> dla g ≤ 1a	h(g)		h(g)	h(g)	h(g)	h(g)	
Pt-193m	4,33 d	0,020	5,2 10 <sup>-9</sup>	0,010	3,4 10 <sup>-9</sup>	1,7 10 <sup>-9</sup>	9,9 10 <sup>-10</sup>	5,6 10 <sup>-10</sup>	4,5 10 <sup>-10</sup>
Pt-195m	4,02 d	0,020	7,1 10 <sup>-9</sup>	0,010	4,6 10 <sup>-9</sup>	2,3 10 <sup>-9</sup>	1,4 10 <sup>-9</sup>	7,9 10 <sup>-10</sup>	6,3 10 <sup>-10</sup>
Pt-197	18,3 h	0,020	4,7 10 <sup>-9</sup>	0,010	3,0 10 <sup>-9</sup>	1,5 10 <sup>-9</sup>	8,8 10 <sup>-10</sup>	5,1 10 <sup>-10</sup>	4,0 10 <sup>-10</sup>
Pt-197m	1,57 h	0,020	1,0 10 <sup>-9</sup>	0,010	6,1 10 <sup>-10</sup>	3,0 10 <sup>-10</sup>	1,8 10 <sup>-10</sup>	1,1 10 <sup>-10</sup>	8,4 10 <sup>-11</sup>
Pt-199	0,513 h	0,020	4,7 10 <sup>-10</sup>	0,010	2,7 10 <sup>-10</sup>	1,3 10 <sup>-10</sup>	7,5 10 <sup>-11</sup>	5,0 10 <sup>-11</sup>	3,9 10 <sup>-11</sup>
Pt-200	12,5 h	0,020	1,4 10 <sup>-8</sup>	0,010	8,8 10 <sup>-9</sup>	4,4 10 <sup>-9</sup>	2,6 10 <sup>-9</sup>	1,5 10 <sup>-9</sup>	1,2 10 <sup>-9</sup>
<b>Złoto</b>									
Au-193	17,6 h	0,200	1,2 10 <sup>-9</sup>	0,100	8,8 10 <sup>-10</sup>	4,6 10 <sup>-10</sup>	2,8 10 <sup>-10</sup>	1,7 10 <sup>-10</sup>	1,3 10 <sup>-10</sup>
Au-194	1,65 h	0,200	2,9 10 <sup>-9</sup>	0,100	2,2 10 <sup>-9</sup>	1,2 10 <sup>-9</sup>	8,1 10 <sup>-10</sup>	5,3 10 <sup>-10</sup>	4,2 10 <sup>-10</sup>
Au-195	183 d	0,200	2,4 10 <sup>-9</sup>	0,100	1,7 10 <sup>-9</sup>	8,9 10 <sup>-11</sup>	5,4 10 <sup>-10</sup>	3,2 10 <sup>-10</sup>	2,5 10 <sup>-10</sup>
Au-198	2,69 d	0,200	1,0 10 <sup>-8</sup>	0,100	7,2 10 <sup>-9</sup>	3,7 10 <sup>-9</sup>	2,2 10 <sup>-9</sup>	1,3 10 <sup>-9</sup>	1,0 10 <sup>-9</sup>
Au-198m	2,30 d	0,200	1,2 10 <sup>-8</sup>	0,100	8,5 10 <sup>-9</sup>	4,4 10 <sup>-9</sup>	2,7 10 <sup>-9</sup>	1,6 10 <sup>-9</sup>	1,3 10 <sup>-9</sup>
Au-199	3,14 d	0,200	4,5 10 <sup>-9</sup>	0,100	3,1 10 <sup>-9</sup>	1,6 10 <sup>-9</sup>	9,5 10 <sup>-10</sup>	5,5 10 <sup>-10</sup>	4,4 10 <sup>-10</sup>
Au-200	0,807 h	0,200	8,3 10 <sup>-10</sup>	0,100	4,7 10 <sup>-10</sup>	2,3 10 <sup>-10</sup>	1,3 10 <sup>-10</sup>	8,7 10 <sup>-11</sup>	6,8 10 <sup>-11</sup>
Au-200m	18,7 h	0,200	9,2 10 <sup>-9</sup>	0,100	6,6 10 <sup>-9</sup>	3,5 10 <sup>-9</sup>	2,2 10 <sup>-9</sup>	1,3 10 <sup>-9</sup>	1,1 10 <sup>-9</sup>
Au-201	0,440 h	0,200	3,1 10 <sup>-10</sup>	0,100	1,7 10 <sup>-11</sup>	8,2 10 <sup>-11</sup>	4,6 10 <sup>-11</sup>	3,1 10 <sup>-11</sup>	2,4 10 <sup>-11</sup>
<b>Rtęć</b>									
Hg-193 (organicz- na)	3,50 h	1,000	3,3 10 <sup>-10</sup>	1,000	1,9 10 <sup>-10</sup>	9,8 10 <sup>-11</sup>	5,8 10 <sup>-11</sup>	3,9 10 <sup>-11</sup>	3,1 10 <sup>-11</sup>
		0,800	4,7 10 <sup>-10</sup>	0,400	4,4 10 <sup>-10</sup>	2,2 10 <sup>-10</sup>	1,4 10 <sup>-10</sup>	8,3 10 <sup>-11</sup>	6,6 10 <sup>-11</sup>
Hg-193 (nieorga- niczna)	3,50 h	0,040	8,5 10 <sup>-10</sup>	0,020	5,5 10 <sup>-10</sup>	2,8 10 <sup>-10</sup>	1,7 10 <sup>-10</sup>	1,0 10 <sup>-10</sup>	8,2 10 <sup>-11</sup>
Hg-193m (organicz- na)	11,1 h	1,000	1,1 10 <sup>-9</sup>	1,000	6,8 10 <sup>-10</sup>	3,7 10 <sup>-10</sup>	2,3 10 <sup>-10</sup>	1,5 10 <sup>-10</sup>	1,3 10 <sup>-10</sup>
		0,800	1,6 10 <sup>-9</sup>	0,400	1,8 10 <sup>-9</sup>	9,5 10 <sup>-10</sup>	6,0 10 <sup>-10</sup>	3,7 10 <sup>-10</sup>	3,0 10 <sup>-10</sup>
Hg-193m (nieorga- niczna)	11,1 h	0,040	3,6 10 <sup>-9</sup>	0,020	2,4 10 <sup>-9</sup>	1,3 10 <sup>-9</sup>	8,1 10 <sup>-10</sup>	5,0 10 <sup>-10</sup>	4,0 10 <sup>-10</sup>
Hg-194 (organicz- na)	2,60 10 <sup>2</sup> a	1,000	1,3 10 <sup>-7</sup>	1,000	1,2 10 <sup>-7</sup>	8,4 10 <sup>-8</sup>	6,6 10 <sup>-8</sup>	5,5 10 <sup>-8</sup>	5,1 10 <sup>-8</sup>
		0,800	1,1 10 <sup>-7</sup>	0,400	4,8 10 <sup>-8</sup>	3,5 10 <sup>-8</sup>	2,7 10 <sup>-8</sup>	2,3 10 <sup>-8</sup>	2,1 10 <sup>-8</sup>
Hg-194 (nieorga- niczna)	2,60 10 <sup>2</sup> a	0,040	7,2 10 <sup>-9</sup>	0,020	3,6 10 <sup>-9</sup>	2,6 10 <sup>-9</sup>	1,9 10 <sup>-9</sup>	1,5 10 <sup>-9</sup>	1,4 10 <sup>-9</sup>
Hg-195 (organicz- na)	9,90 h	1,000	3,0 10 <sup>-10</sup>	1,000	2,0 10 <sup>-10</sup>	1,0 10 <sup>-10</sup>	6,4 10 <sup>-11</sup>	4,2 10 <sup>-11</sup>	3,4 10 <sup>-11</sup>
		0,800	4,6 10 <sup>-10</sup>	0,400	4,8 10 <sup>-10</sup>	2,5 10 <sup>-10</sup>	1,5 10 <sup>-10</sup>	9,3 10 <sup>-11</sup>	7,5 10 <sup>-11</sup>
Hg-195 (nieorga- niczna)	9,90 h	0,040	9,5 10 <sup>-10</sup>	0,020	6,3 10 <sup>-10</sup>	3,3 10 <sup>-10</sup>	2,0 10 <sup>-10</sup>	1,2 10 <sup>-10</sup>	9,7 10 <sup>-11</sup>
Hg-195m (organicz- na)	1,73 d	1,000	2,1 10 <sup>-9</sup>	1,000	1,3 10 <sup>-9</sup>	6,8 10 <sup>-10</sup>	4,2 10 <sup>-10</sup>	2,7 10 <sup>-10</sup>	2,2 10 <sup>-10</sup>

Nuklid	Okres połowicz- nego rozpadu	Wiek ≤ 1 a		Wiek f <sub>i</sub> dla g > 1 a	1-2a	2-7a	7-12a	12-17a	> 17a
		f <sub>i</sub> dla g ≤ 1a	h(g)		h(g)	h(g)	h(g)	h(g)	
		0,800	2,6 10 <sup>-9</sup>	0,400	2,8 10 <sup>-9</sup>	1,4 10 <sup>-9</sup>	8,7 10 <sup>-10</sup>	5,1 10 <sup>-10</sup>	4,1 10 <sup>-10</sup>
Hg-195m (nieorga- niczna)	1,73 d	0,040	5,8 10 <sup>-9</sup>	0,020	3,8 10 <sup>-9</sup>	2,0 10 <sup>-9</sup>	1,2 10 <sup>-9</sup>	7,0 10 <sup>-10</sup>	5,6 10 <sup>-10</sup>
Hg-197 (organicz- na)	2,67 d	1,000	9,7 10 <sup>-10</sup>	1,000	6,2 10 <sup>-10</sup>	3,1 10 <sup>-10</sup>	1,9 10 <sup>-10</sup>	1,2 10 <sup>-10</sup>	9,9 10 <sup>-11</sup>
		0,800	1,3 10 <sup>-9</sup>	0,400	1,2 10 <sup>-9</sup>	6,1 10 <sup>-10</sup>	3,7 10 <sup>-10</sup>	2,2 10 <sup>-10</sup>	1,7 10 <sup>-10</sup>
Hg-197 (nieorga- niczna)	2,67 d	0,040	2,5 10 <sup>-9</sup>	0,020	1,6 10 <sup>-9</sup>	8,3 10 <sup>-10</sup>	5,0 10 <sup>-10</sup>	2,9 10 <sup>-10</sup>	2,3 10 <sup>-10</sup>
Hg-197m (organicz- na)	23,8 h	1,000	1,5 10 <sup>-9</sup>	1,000	9,5 10 <sup>-10</sup>	4,8 10 <sup>-10</sup>	2,9 10 <sup>-10</sup>	1,8 10 <sup>-10</sup>	1,5 10 <sup>-10</sup>
		0,800	2,2 10 <sup>-9</sup>	0,400	2,5 10 <sup>-9</sup>	1,2 10 <sup>-9</sup>	7,3 10 <sup>-10</sup>	4,2 10 <sup>-10</sup>	3,4 10 <sup>-10</sup>
Hg-197m (nieorga- niczna)	23,8 h	0,040	5,2 10 <sup>-9</sup>	0,020	3,4 10 <sup>-9</sup>	1,7 10 <sup>-9</sup>	1,0 10 <sup>-9</sup>	5,9 10 <sup>-10</sup>	4,7 10 <sup>-10</sup>
Hg-199m (organicz- na)	0,710 h	1,000	3,4 10 <sup>-10</sup>	1,000	1,9 10 <sup>-10</sup>	9,3 10 <sup>-11</sup>	5,3 10 <sup>-11</sup>	3,6 10 <sup>-11</sup>	2,8 10 <sup>-11</sup>
		0,800	3,6 10 <sup>-10</sup>	0,400	2,1 10 <sup>-10</sup>	1,0 10 <sup>-10</sup>	5,8 10 <sup>-11</sup>	3,9 10 <sup>-11</sup>	3,1 10 <sup>-11</sup>
Hg-199m (nieorga- niczna)	0,710 h	0,040	3,7 10 <sup>-10</sup>	0,020	2,1 10 <sup>-10</sup>	1,0 10 <sup>-10</sup>	5,9 10 <sup>-11</sup>	3,9 10 <sup>-11</sup>	3,1 10 <sup>-11</sup>
Hg-203 (organicz- na)	46,6 d	1,000	1,5 10 <sup>-8</sup>	1,000	1,1 10 <sup>-8</sup>	5,7 10 <sup>-9</sup>	3,6 10 <sup>-9</sup>	2,3 10 <sup>-9</sup>	1,9 10 <sup>-9</sup>
		0,800	1,3 10 <sup>-8</sup>	0,400	6,4 10 <sup>-9</sup>	3,4 10 <sup>-9</sup>	2,1 10 <sup>-9</sup>	1,3 10 <sup>-9</sup>	1,1 10 <sup>-9</sup>
Hg-203 (nieorga- niczna)	46,6 d	0,040	5,5 10 <sup>-9</sup>	0,020	3,6 10 <sup>-9</sup>	1,8 10 <sup>-9</sup>	1,1 10 <sup>-9</sup>	6,7 10 <sup>-10</sup>	5,4 10 <sup>-10</sup>
<b>Tal</b>									
Tl-194	0,550 h	1,000	6,1 10 <sup>-11</sup>	1,000	3,9 10 <sup>-11</sup>	2,2 10 <sup>-10</sup>	1,4 10 <sup>-11</sup>	1,0 10 <sup>-11</sup>	8,1 10 <sup>-12</sup>
Tl-194m	0,546 h	1,000	3,8 10 <sup>-10</sup>	1,000	2,2 10 <sup>-10</sup>	1,2 10 <sup>-10</sup>	7,0 10 <sup>-11</sup>	4,9 10 <sup>-11</sup>	4,0 10 <sup>-11</sup>
Tl-195	1,16h	1,000	2,3 10 <sup>-10</sup>	1,000	1,4 10 <sup>-10</sup>	7,5 10 <sup>-11</sup>	4,7 10 <sup>-11</sup>	3,3 10 <sup>-11</sup>	2,7 10 <sup>-11</sup>
Tl-197	2,84 h	1,000	2,1 10 <sup>-10</sup>	1,000	1,3 10 <sup>-10</sup>	6,7 10 <sup>-11</sup>	4,2 10 <sup>-11</sup>	2,8 10 <sup>-11</sup>	2,3 10 <sup>-11</sup>
Tl-198	5,30 h	1,000	4,7 10 <sup>-10</sup>	1,000	3,3 10 <sup>-10</sup>	1,9 10 <sup>-10</sup>	1,2 10 <sup>-10</sup>	8,7 10 <sup>-11</sup>	7,3 10 <sup>-11</sup>
Tl-198m	1,87 h	1,000	4,8 10 <sup>-10</sup>	1,000	3,0 10 <sup>-10</sup>	1,6 10 <sup>-10</sup>	9,7 10 <sup>-11</sup>	6,7 10 <sup>-11</sup>	5,4 10 <sup>-11</sup>
Tl-199	7,42 h	1,000	2,3 10 <sup>-10</sup>	1,000	1,5 10 <sup>-10</sup>	7,7 10 <sup>-11</sup>	4,8 10 <sup>-11</sup>	3,2 10 <sup>-11</sup>	2,6 10 <sup>-11</sup>
Tl-200	1,09 d	1,000	1,3 10 <sup>-9</sup>	1,000	9,1 10 <sup>-10</sup>	5,3 10 <sup>-10</sup>	3,5 10 <sup>-10</sup>	2,4 10 <sup>-10</sup>	2,0 10 <sup>-10</sup>
Tl-201	3,04 d	1,000	8,4 10 <sup>-10</sup>	1,000	5,5 10 <sup>-10</sup>	2,9 10 <sup>-10</sup>	1,8 10 <sup>-10</sup>	1,2 10 <sup>-10</sup>	9,5 10 <sup>-11</sup>
Tl-202	12,2 d	1,000	2,9 10 <sup>-9</sup>	1,000	2,1 10 <sup>-9</sup>	1,2 10 <sup>-9</sup>	7,9 10 <sup>-10</sup>	5,4 10 <sup>-10</sup>	4,5 10 <sup>-10</sup>
Tl-204	3,78 a	1,000	1,3 10 <sup>-8</sup>	1,000	8,5 10 <sup>-9</sup>	4,2 10 <sup>-9</sup>	2,5 10 <sup>-9</sup>	1,5 10 <sup>-9</sup>	1,2 10 <sup>-9</sup>
<b>Olów<sup>a</sup></b>									
Pb-195m	0,263 h	0,600	2,6 10 <sup>-10</sup>	0,200	1,6 10 <sup>-10</sup>	8,4 10 <sup>-11</sup>	5,2 10 <sup>-11</sup>	3,5 10 <sup>-11</sup>	2,9 10 <sup>-11</sup>
Pb-198	2,40 h	0,600	5,9 10 <sup>-10</sup>	0,200	4,8 10 <sup>-10</sup>	2,7 10 <sup>-10</sup>	1,7 10 <sup>-10</sup>	1,1 10 <sup>-10</sup>	1,0 10 <sup>-10</sup>
Pb-199	1,50 h	0,600	3,5 10 <sup>-10</sup>	0,200	2,6 10 <sup>-10</sup>	1,5 10 <sup>-10</sup>	9,4 10 <sup>-11</sup>	6,3 10 <sup>-11</sup>	5,4 10 <sup>-11</sup>
Pb-200	21,5 h	0,600	2,5 10 <sup>-9</sup>	0,200	2,0 10 <sup>-9</sup>	1,1 10 <sup>-9</sup>	7,0 10 <sup>-10</sup>	4,4 10 <sup>-10</sup>	4,0 10 <sup>-10</sup>
Pb-201	9,40 h	0,600	9,4 10 <sup>-10</sup>	0,200	7,8 10 <sup>-10</sup>	4,3 10 <sup>-10</sup>	2,7 10 <sup>-10</sup>	1,8 10 <sup>-10</sup>	1,6 10 <sup>-10</sup>



Nuklid	Okres połowicz- nego rozpadu	Wiek ≤ 1 a		Wiek f <sub>i</sub> dla g > 1 a	1-2a	2-7a	7-12a	12-17a	> 17a
		f <sub>i</sub> dla g ≤ 1a	h(g)		h(g)	h(g)	h(g)	h(g)	
Pb-202	3,00 10 <sup>5</sup> a	0,600	3,4 10 <sup>-8</sup>	0,200	1,6 10 <sup>-8</sup>	1,3 10 <sup>-8</sup>	1,9 10 <sup>-8</sup>	2,7 10 <sup>-8</sup>	8,8 10 <sup>-9</sup>
Pb-202m	3,62 h	0,600	7,6 10 <sup>-10</sup>	0,200	6,1 10 <sup>-10</sup>	3,5 10 <sup>-10</sup>	2,3 10 <sup>-10</sup>	1,5 10 <sup>-10</sup>	1,3 10 <sup>-10</sup>
Pb-203	2,17 d	0,600	1,6 10 <sup>-9</sup>	0,200	1,3 10 <sup>-9</sup>	6,8 10 <sup>-10</sup>	4,3 10 <sup>-10</sup>	2,7 10 <sup>-10</sup>	2,4 10 <sup>-10</sup>
Pb-205	1,43 10 <sup>7</sup> a	0,600	2,1 10 <sup>-9</sup>	0,200	9,9 10 <sup>-10</sup>	6,2 10 <sup>-10</sup>	6,1 10 <sup>-10</sup>	6,5 10 <sup>-10</sup>	2,8 10 <sup>-10</sup>
Pb-209	3,25 h	0,600	5,7 10 <sup>-10</sup>	0,200	3,8 10 <sup>-10</sup>	1,9 10 <sup>-10</sup>	1,1 10 <sup>-10</sup>	6,6 10 <sup>-11</sup>	5,7 10 <sup>-11</sup>
Pb-210	22,3 a	0,600	8,4 10 <sup>-6</sup>	0,200	3,6 10 <sup>-6</sup>	2,2 10 <sup>-6</sup>	1,9 10 <sup>-6</sup>	1,9 10 <sup>-6</sup>	6,9 10 <sup>-7</sup>
Pb-211	0,601 h	0,600	3,1 10 <sup>-9</sup>	0,200	1,4 10 <sup>-9</sup>	7,1 10 <sup>-10</sup>	4,1 10 <sup>-10</sup>	2,7 10 <sup>-10</sup>	1,8 10 <sup>-10</sup>
Pb-212	10,6 h	0,600	1,5 10 <sup>-7</sup>	0,200	6,3 10 <sup>-8</sup>	3,3 10 <sup>-8</sup>	2,0 10 <sup>-8</sup>	1,3 10 <sup>-8</sup>	6,0 10 <sup>-9</sup>
Pb-214	0,447 h	0,600	2,7 10 <sup>-9</sup>	0,200	1,0 10 <sup>-9</sup>	5,2 10 <sup>-10</sup>	3,1 10 <sup>-10</sup>	2,0 10 <sup>-10</sup>	1,4 10 <sup>-10</sup>
<b>Bizmut</b>									
Bi-200	0,606 h	0,100	4,2 10 <sup>-10</sup>	0,050	2,7 10 <sup>-10</sup>	1,5 10 <sup>-10</sup>	9,5 10 <sup>-11</sup>	6,4 10 <sup>-11</sup>	5,1 10 <sup>-11</sup>
Bi-201	1,80 h	0,100	1,0 10 <sup>-9</sup>	0,050	6,7 10 <sup>-10</sup>	3,6 10 <sup>-10</sup>	2,2 10 <sup>-10</sup>	1,4 10 <sup>-10</sup>	1,2 10 <sup>-10</sup>
Bi-202	1,67 h	0,100	6,4 10 <sup>-10</sup>	0,050	4,4 10 <sup>-10</sup>	2,5 10 <sup>-10</sup>	1,6 10 <sup>-10</sup>	1,1 10 <sup>-10</sup>	8,9 10 <sup>-11</sup>
Bi-203	11,8 h	0,100	3,5 10 <sup>-9</sup>	0,050	2,5 10 <sup>-9</sup>	1,4 10 <sup>-9</sup>	9,3 10 <sup>-10</sup>	6,0 10 <sup>-10</sup>	4,8 10 <sup>-10</sup>
Bi-205	15,3 d	0,100	6,1 10 <sup>-9</sup>	0,050	4,5 10 <sup>-9</sup>	2,6 10 <sup>-9</sup>	1,7 10 <sup>-9</sup>	1,1 10 <sup>-9</sup>	9,0 10 <sup>-10</sup>
Bi-206	6,24 d	0,100	1,4 10 <sup>-8</sup>	0,050	1,0 10 <sup>-8</sup>	5,7 10 <sup>-9</sup>	3,7 10 <sup>-9</sup>	2,4 10 <sup>-9</sup>	1,9 10 <sup>-9</sup>
Bi-207	38,0 a	0,100	1,0 10 <sup>-8</sup>	0,050	7,1 10 <sup>-9</sup>	3,9 10 <sup>-9</sup>	2,5 10 <sup>-9</sup>	1,6 10 <sup>-9</sup>	1,3 10 <sup>-9</sup>
Bi-210	5,01 d	0,100	1,5 10 <sup>-8</sup>	0,050	9,7 10 <sup>-9</sup>	4,8 10 <sup>-9</sup>	2,9 10 <sup>-9</sup>	1,6 10 <sup>-9</sup>	1,3 10 <sup>-9</sup>
Bi-210m	3,00 10 <sup>6</sup> a	0,100	2,1 10 <sup>-7</sup>	0,050	9,1 10 <sup>-8</sup>	4,7 10 <sup>-8</sup>	3,0 10 <sup>-8</sup>	1,9 10 <sup>-8</sup>	1,5 10 <sup>-8</sup>
Bi-212	1,01 h	0,100	3,2 10 <sup>-9</sup>	0,050	1,8 10 <sup>-9</sup>	8,7 10 <sup>-10</sup>	5,0 10 <sup>-10</sup>	3,3 10 <sup>-10</sup>	2,6 10 <sup>-10</sup>
Bi-213	0,761 h	0,100	2,5 10 <sup>-9</sup>	0,050	1,4 10 <sup>-9</sup>	6,7 10 <sup>-10</sup>	3,9 10 <sup>-10</sup>	2,5 10 <sup>-10</sup>	2,0 10 <sup>-10</sup>
Bi-214	0,332 h	0,100	1,4 10 <sup>-9</sup>	0,050	7,4 10 <sup>-10</sup>	3,6 10 <sup>-10</sup>	2,1 10 <sup>-10</sup>	1,4 10 <sup>-10</sup>	1,1 10 <sup>-10</sup>
<b>Polon</b>									
Po-203	0,612 h	1,000	2,9 10 <sup>-10</sup>	0,500	2,4 10 <sup>-10</sup>	1,3 10 <sup>-10</sup>	8,5 10 <sup>-11</sup>	5,8 10 <sup>-11</sup>	4,6 10 <sup>-11</sup>
Po-205	1,80 h	1,000	3,5 10 <sup>-10</sup>	0,500	2,8 10 <sup>-10</sup>	1,6 10 <sup>-10</sup>	1,1 10 <sup>-10</sup>	7,2 10 <sup>-11</sup>	5,8 10 <sup>-11</sup>
Po-207	5,83 h	1,000	4,4 10 <sup>-10</sup>	0,500	5,7 10 <sup>-10</sup>	3,2 10 <sup>-10</sup>	2,1 10 <sup>-10</sup>	1,4 10 <sup>-10</sup>	1,1 10 <sup>-10</sup>
Po-210	138 d	1,000	2,6 10 <sup>-5</sup>	0,500	8,8 10 <sup>-6</sup>	4,4 10 <sup>-6</sup>	2,6 10 <sup>-6</sup>	1,6 10 <sup>-6</sup>	1,2 10 <sup>-6</sup>
<b>Astat</b>									
At-207	1,80 h	1,000	2,5 10 <sup>-9</sup>	1,000	1,6 10 <sup>-9</sup>	8,0 10 <sup>-10</sup>	4,8 10 <sup>-10</sup>	2,9 10 <sup>-10</sup>	2,4 10 <sup>-10</sup>
At-211	7,21 h	1,000	1,2 10 <sup>-7</sup>	1,000	7,8 10 <sup>-8</sup>	3,8 10 <sup>-8</sup>	2,3 10 <sup>-8</sup>	1,3 10 <sup>-8</sup>	1,1 10 <sup>-8</sup>
<b>Frans</b>									
Fr-222	0,240 h	1,000	6,2 10 <sup>-9</sup>	1,000	3,9 10 <sup>-9</sup>	2,0 10 <sup>-9</sup>	1,3 10 <sup>-9</sup>	8,5 10 <sup>-10</sup>	7,2 10 <sup>-10</sup>
Fr-223	0,363 h	1,000	2,6 10 <sup>-8</sup>	1,000	1,7 10 <sup>-8</sup>	8,3 10 <sup>-9</sup>	5,0 10 <sup>-9</sup>	2,9 10 <sup>-9</sup>	2,4 10 <sup>-9</sup>
<b>Rad<sup>b</sup></b>									
Ra-223	11,4 d	0,600	5,3 10 <sup>-6</sup>	0,200	1,1 10 <sup>-6</sup>	5,7 10 <sup>-7</sup>	4,5 10 <sup>-7</sup>	3,7 10 <sup>-7</sup>	1,0 10 <sup>-7</sup>
Ra-224	3,66 d	0,600	2,7 10 <sup>-6</sup>	0,200	6,6 10 <sup>-7</sup>	3,5 10 <sup>-7</sup>	2,6 10 <sup>-7</sup>	2,0 10 <sup>-7</sup>	6,5 10 <sup>-8</sup>
Ra-225	14,8 d	0,600	7,1 10 <sup>-6</sup>	0,200	1,2 10 <sup>-6</sup>	6,1 10 <sup>-7</sup>	5,0 10 <sup>-7</sup>	4,4 10 <sup>-7</sup>	9,9 10 <sup>-8</sup>
Ra-226	1,60 10 <sup>3</sup> a	0,600	4,7 10 <sup>-6</sup>	0,200	9,6 10 <sup>-7</sup>	6,2 10 <sup>-7</sup>	8,0 10 <sup>-7</sup>	1,5 10 <sup>-6</sup>	2,8 10 <sup>-7</sup>
Ra-227	0,703 h	0,600	1,1 10 <sup>-9</sup>	0,200	4,3 10 <sup>-10</sup>	2,5 10 <sup>-10</sup>	1,7 10 <sup>-10</sup>	1,3 10 <sup>-10</sup>	8,1 10 <sup>-11</sup>
Ra-228	5,75 a	0,600	3,0 10 <sup>-5</sup>	0,200	5,7 10 <sup>-6</sup>	3,4 10 <sup>-6</sup>	3,9 10 <sup>-6</sup>	5,3 10 <sup>-6</sup>	6,9 10 <sup>-7</sup>
<b>Aktyń</b>									
Ac-224	2,90 h	0,005	1,0 10 <sup>-8</sup>	5,0 10 <sup>-4</sup>	5,2 10 <sup>-9</sup>	2,6 10 <sup>-9</sup>	1,5 10 <sup>-9</sup>	8,8 10 <sup>-10</sup>	7,0 10 <sup>-10</sup>
Ac-225	10,0 d	0,005	4,6 10 <sup>-7</sup>	5,0 10 <sup>-4</sup>	1,8 10 <sup>-7</sup>	9,1 10 <sup>-8</sup>	5,4 10 <sup>-8</sup>	3,0 10 <sup>-8</sup>	2,4 10 <sup>-8</sup>
Ac-226	1,21 d	0,005	1,4 10 <sup>-7</sup>	5,0 10 <sup>-4</sup>	7,6 10 <sup>-8</sup>	3,8 10 <sup>-8</sup>	2,3 10 <sup>-8</sup>	1,3 10 <sup>-8</sup>	1,0 10 <sup>-8</sup>
Ac-227	21,8 a	0,005	3,3 10 <sup>-5</sup>	5,0 10 <sup>-4</sup>	3,1 10 <sup>-6</sup>	2,2 10 <sup>-6</sup>	1,5 10 <sup>-6</sup>	1,2 10 <sup>-6</sup>	1,1 10 <sup>-6</sup>
Ac-228	6,13 h	0,005	7,4 10 <sup>-9</sup>	5,0 10 <sup>-4</sup>	2,8 10 <sup>-9</sup>	1,4 10 <sup>-9</sup>	8,7 10 <sup>-10</sup>	5,3 10 <sup>-10</sup>	4,3 10 <sup>-10</sup>
<b>Tor</b>									
Th-226	0,515 h	0,005	4,4 10 <sup>-9</sup>	5,0 10 <sup>-4</sup>	2,4 10 <sup>-9</sup>	1,2 10 <sup>-9</sup>	6,7 10 <sup>-10</sup>	4,5 10 <sup>-10</sup>	3,5 10 <sup>-10</sup>
Th-227	18,7 d	0,005	3,0 10 <sup>-7</sup>	5,0 10 <sup>-4</sup>	7,0 10 <sup>-8</sup>	3,6 10 <sup>-8</sup>	2,3 10 <sup>-8</sup>	1,5 10 <sup>-8</sup>	8,8 10 <sup>-9</sup>
Th-228	1,91 a	0,005	3,7 10 <sup>-6</sup>	5,0 10 <sup>-4</sup>	3,7 10 <sup>-7</sup>	2,2 10 <sup>-7</sup>	1,5 10 <sup>-11</sup>	9,4 10 <sup>-8</sup>	7,2 10 <sup>-8</sup>
Th-229	7,34 10 <sup>3</sup> a	0,005	1,1 10 <sup>-5</sup>	5,0 10 <sup>-4</sup>	1,0 10 <sup>-6</sup>	7,8 Kr <sup>u</sup>	6,2 10 <sup>-7</sup>	5,3 10 <sup>-7</sup>	4,9 10 <sup>-7</sup>
Th-230	7,70 10 <sup>4</sup> a	0,005	4,1 10 <sup>-6</sup>	5,0 10 <sup>-4</sup>	4,1 10 <sup>-7</sup>	3,1 10 <sup>-7</sup>	2,4 10 <sup>-7</sup>	2,2 10 <sup>-7</sup>	2,1 10 <sup>-7</sup>
Th-231	1,06 d	0,005	3,9 10 <sup>-9</sup>	5,0 10 <sup>-4</sup>	2,5 10 <sup>-9</sup>	1,2 10 <sup>-9</sup>	7,4 10 <sup>-10</sup>	4,2 10 <sup>-10</sup>	3,4 10 <sup>-10</sup>
Th-232	1,40 10 <sup>10</sup> a	0,005	4,6 10 <sup>-6</sup>	5,0 10 <sup>-4</sup>	4,5 10 <sup>-7</sup>	3,5 10 <sup>-7</sup>	2,9 10 <sup>-7</sup>	2,5 10 <sup>-7</sup>	2,3 10 <sup>-7</sup>
Th-234	24,1 d	0,005	4,0 10 <sup>-8</sup>	5,0 10 <sup>-4</sup>	2,5 10 <sup>-8</sup>	1,3 10 <sup>-8</sup>	7,4 10 <sup>-9</sup>	4,2 10 <sup>-9</sup>	3,4 10 <sup>-9</sup>

Nuklid	Okres połowicz- nego rozpadu	Wiek $\leq 1$ a		Wiek		1-2a	2-7a	7-12a	12-17a	> 17a
		$f_i$ dla $g \leq$ 1a	h(g)	$f_i$ dla $g >$ 1 a	h(g)	h(g)	h(g)	h(g)	h(g)	h(g)
<b>Protaktyn</b>										
Pa-227	0,638 h	0,005	$5,8 \cdot 10^{-9}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$3,2 \cdot 10^{-9}$	$1,5 \cdot 10^{-9}$	$8,7 \cdot 10^{-10}$	$5,8 \cdot 10^{-10}$	$4,5 \cdot 10^{-10}$	
Pa-228	22,0 h	0,005	$1,2 \cdot 10^{-8}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$4,8 \cdot 10^{-9}$	$2,6 \cdot 10^{-9}$	$1,6 \cdot 10^{-9}$	$9,7 \cdot 10^{-10}$	$7,8 \cdot 10^{-10}$	
Pa-230	17,4 d	0,005	$2,6 \cdot 10^{-8}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$5,7 \cdot 10^{-9}$	$3,1 \cdot 10^{-9}$	$1,9 \cdot 10^{-9}$	$1,1 \cdot 10^{-9}$	$9,2 \cdot 10^{-10}$	
Pa-231	$3,27 \cdot 10^4$ a	0,005	$1,3 \cdot 10^{-5}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$1,3 \cdot 10^{-6}$	$1,1 \cdot 10^{-6}$	$9,2 \cdot 10^{-7}$	$8,0 \cdot 10^{-7}$	$7,1 \cdot 10^{-10}$	
Pa-232	1,31 d	0,005	$6,3 \cdot 10^{-9}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$4,2 \cdot 10^{-9}$	$2,2 \cdot 10^{-9}$	$1,4 \cdot 10^{-9}$	$8,9 \cdot 10^{-10}$	$7,2 \cdot 10^{-10}$	
Pa-233	27,0 d	0,005	$9,7 \cdot 10^{-9}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$6,2 \cdot 10^{-9}$	$3,2 \cdot 10^{-9}$	$1,9 \cdot 10^{-9}$	$1,1 \cdot 10^{-9}$	$8,7 \cdot 10^{-10}$	
Pa-234	6,70 h	0,005	$5,0 \cdot 10^{-9}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$3,2 \cdot 10^{-9}$	$1,7 \cdot 10^{-9}$	$1,0 \cdot 10^{-9}$	$6,4 \cdot 10^{-10}$	$5,1 \cdot 10^{-10}$	
<b>Uran</b>										
U-235	7,04 $10^8$ a	0,040	$3,5 \cdot 10^{-7}$	0,020	$1,3 \cdot 10^{-7}$	$8,5 \cdot 10^{-8}$	$7,1 \cdot 10^{-8}$	$7,0 \cdot 10^{-8}$	$4,7 \cdot 10^{-8}$	
U-238	$4,47 \cdot 10^9$ a	0,040	$3,4 \cdot 10^{-7}$	0,020	$1,2 \cdot 10^{-7}$	$8,0 \cdot 10^{-8}$	$6,8 \cdot 10^{-8}$	$6,7 \cdot 10^{-8}$	$4,5 \cdot 10^{-8}$	
U-232	72,0 a	0,040	$2,5 \cdot 10^{-6}$	0,020	$8,2 \cdot 10^{-7}$	$5,8 \cdot 10^{-7}$	$5,7 \cdot 10^{-7}$	$6,4 \cdot 10^{-7}$	$3,3 \cdot 10^{-7}$	
U-233	$1,58 \cdot 10^5$ a	0,040	$3,8 \cdot 10^{-7}$	0,020	$1,4 \cdot 10^{-7}$	$9,2 \cdot 10^{-8}$	$7,8 \cdot 10^{-8}$	$7,8 \cdot 10^{-8}$	$5,1 \cdot 10^{-8}$	
U-234	$2,44 \cdot 10^5$ a	0,040	$3,7 \cdot 10^{-7}$	0,020	$1,3 \cdot 10^{-7}$	$8,8 \cdot 10^{-8}$	$7,4 \cdot 10^{-8}$	$7,4 \cdot 10^{-8}$	$4,9 \cdot 10^{-8}$	
U-236	$2,34 \cdot 10^4$ a	0,040	$3,5 \cdot 10^{-7}$	0,020	$1,3 \cdot 10^{-7}$	$8,4 \cdot 10^{-8}$	$7,0 \cdot 10^{-8}$	$7,0 \cdot 10^{-8}$	$4,7 \cdot 10^{-8}$	
U-237	6,75 d	0,040	$8,3 \cdot 10^{-9}$	0,020	$5,4 \cdot 10^{-9}$	$2,8 \cdot 10^{-9}$	$1,6 \cdot 10^{-9}$	$9,5 \cdot 10^{-10}$	$7,6 \cdot 10^{-10}$	
U-238	$4,47 \cdot 10^9$ a	0,040	$3,4 \cdot 10^{-7}$	0,020	$1,2 \cdot 10^{-7}$	$8,0 \cdot 10^{-8}$	$6,8 \cdot 10^{-8}$	$6,7 \cdot 10^{-8}$	$4,5 \cdot 10^{-8}$	
U-239	0,392 h	0,040	$3,4 \cdot 10^{-10}$	0,020	$1,9 \cdot 10^{-10}$	$9,3 \cdot 10^{-11}$	$5,4 \cdot 10^{-11}$	$3,5 \cdot 10^{-11}$	$2,7 \cdot 10^{-11}$	
U-240	14,1 h	0,040	$1,3 \cdot 10^{-8}$	0,020	$8,1 \cdot 10^{-9}$	$4,1 \cdot 10^{-9}$	$2,4 \cdot 10^{-9}$	$1,4 \cdot 10^{-9}$	$1,1 \cdot 10^{-9}$	
<b>Neptun</b>										
Np-232	0,245 h	0,005	$8,7 \cdot 10^{-11}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$5,1 \cdot 10^{-11}$	$2,7 \cdot 10^{-11}$	$1,7 \cdot 10^{-11}$	$1,2 \cdot 10^{-11}$	$9,7 \cdot 10^{-12}$	
Np-233	0,603 h	0,005	$2,1 \cdot 10^{-11}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$1,3 \cdot 10^{-11}$	$6,6 \cdot 10^{-12}$	$4,0 \cdot 10^{-12}$	$2,8 \cdot 10^{-12}$	$2,2 \cdot 10^{-12}$	
Np-234	4,40 d	0,005	$6,2 \cdot 10^{-9}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$4,4 \cdot 10^{-9}$	$2,4 \cdot 10^{-9}$	$1,6 \cdot 10^{-9}$	$1,0 \cdot 10^{-9}$	$8,1 \cdot 10^{-10}$	
Np-235	1,08 a	0,005	$7,1 \cdot 10^{-10}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$4,1 \cdot 10^{-10}$	$2,0 \cdot 10^{-10}$	$1,2 \cdot 10^{-10}$	$6,8 \cdot 10^{-11}$	$5,3 \cdot 10^{-11}$	
Np-236	$1,15 \cdot 10^5$ a	0,005	$1,9 \cdot 10^{-7}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$2,4 \cdot 10^{-8}$	$1,8 \cdot 10^{-8}$	$1,8 \cdot 10^{-8}$	$1,8 \cdot 10^{-8}$	$1,7 \cdot 10^{-8}$	
Np-236	22,5 h	0,005	$2,5 \cdot 10^{-9}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$1,3 \cdot 10^{-9}$	$6,6 \cdot 10^{-10}$	$4,0 \cdot 10^{-10}$	$2,4 \cdot 10^{-10}$	$1,9 \cdot 10^{-10}$	
Np-237	$2,14 \cdot 10^6$ a	0,005	$2,0 \cdot 10^{-6}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$2,1 \cdot 10^{-7}$	$1,4 \cdot 10^{-7}$	$1,1 \cdot 10^{-7}$	$1,1 \cdot 10^{-7}$	$1,1 \cdot 10^{-7}$	
Np-238	2,12 d	0,005	$9,5 \cdot 10^{-9}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$6,2 \cdot 10^{-9}$	$3,2 \cdot 10^{-9}$	$1,9 \cdot 10^{-9}$	$1,1 \cdot 10^{-9}$	$9,1 \cdot 10^{-10}$	
Np-239	2,36 d	0,005	$8,9 \cdot 10^{-9}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$5,7 \cdot 10^{-9}$	$2,9 \cdot 10^{-9}$	$1,7 \cdot 10^{-9}$	$1,0 \cdot 10^{-9}$	$8,0 \cdot 10^{-10}$	
Np-240	1,08 h	0,005	$8,7 \cdot 10^{-10}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$5,2 \cdot 10^{-10}$	$2,6 \cdot 10^{-10}$	$1,6 \cdot 10^{-10}$	$1,0 \cdot 10^{-10}$	$8,2 \cdot 10^{-11}$	
<b>Pluton</b>										
Pu-234	8,80 h	0,005	$2,1 \cdot 10^{-9}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$1,1 \cdot 10^{-9}$	$5,5 \cdot 10^{-10}$	$3,3 \cdot 10^{-10}$	$2,0 \cdot 10^{-10}$	$1,6 \cdot 10^{-10}$	
Pu-235	0,422 h	0,005	$2,2 \cdot 10^{-11}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$1,3 \cdot 10^{-11}$	$6,5 \cdot 10^{-12}$	$3,9 \cdot 10^{-12}$	$2,7 \cdot 10^{-12}$	$2,1 \cdot 10^{-12}$	
Pu-236	2,85 a	0,005	$2,1 \cdot 10^{-6}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$2,2 \cdot 10^{-7}$	$1,4 \cdot 10^{-7}$	$1,0 \cdot 10^{-7}$	$8,5 \cdot 10^{-8}$	$8,7 \cdot 10^{-8}$	
Pu-237	45,3 d	0,005	$1,1 \cdot 10^{-9}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$6,9 \cdot 10^{-10}$	$3,6 \cdot 10^{-10}$	$2,2 \cdot 10^{-10}$	$1,3 \cdot 10^{-10}$	$1,0 \cdot 10^{-10}$	
Pu-238	87,7 a	0,005	$4,0 \cdot 10^{-6}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$4,0 \cdot 10^{-7}$	$3,1 \cdot 10^{-7}$	$2,4 \cdot 10^{-7}$	$2,2 \cdot 10^{-7}$	$2,3 \cdot 10^{-7}$	
Pu-239	$2,41 \cdot 10^4$ a	0,005	$4,2 \cdot 10^{-6}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$4,2 \cdot 10^{-7}$	$3,3 \cdot 10^{-7}$	$2,7 \cdot 10^{-7}$	$2,4 \cdot 10^{-7}$	$2,5 \cdot 10^{-7}$	
Pu-240	$6,54 \cdot 10^3$ a	0,005	$4,2 \cdot 10^{-6}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$4,2 \cdot 10^{-7}$	$3,3 \cdot 10^{-7}$	$2,7 \cdot 10^{-7}$	$2,4 \cdot 10^{-7}$	$2,5 \cdot 10^{-7}$	
Pu-241	14,4 a	0,005	$5,6 \cdot 10^{-8}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$5,7 \cdot 10^{-9}$	$5,5 \cdot 10^{-9}$	$5,1 \cdot 10^{-9}$	$4,8 \cdot 10^{-9}$	$4,8 \cdot 10^{-9}$	
Pu-242	$3,76 \cdot 10^5$ a	0,005	$4,0 \cdot 10^{-6}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$4,0 \cdot 10^{-7}$	$3,2 \cdot 10^{-7}$	$2,6 \cdot 10^{-7}$	$2,3 \cdot 10^{-7}$	$2,4 \cdot 10^{-7}$	
Pu-243	4,95 h	0,005	$1,0 \cdot 10^{-9}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$6,2 \cdot 10^{-10}$	$3,1 \cdot 10^{-10}$	$1,8 \cdot 10^{-10}$	$1,1 \cdot 10^{-10}$	$8,5 \cdot 10^{-11}$	
Pu-244	$8,26 \cdot 10^7$ a	0,005	$4,0 \cdot 10^{-6}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$4,1 \cdot 10^{-7}$	$3,2 \cdot 10^{-7}$	$2,6 \cdot 10^{-7}$	$2,3 \cdot 10^{-7}$	$2,4 \cdot 10^{-7}$	
Pu-245	10,5 h	0,005	$8,0 \cdot 10^{-9}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$5,1 \cdot 10^{-9}$	$2,6 \cdot 10^{-9}$	$1,5 \cdot 10^{-9}$	$8,9 \cdot 10^{-10}$	$7,2 \cdot 10^{-10}$	
Pu-246	10,9 d	0,005	$3,6 \cdot 10^{-8}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$2,3 \cdot 10^{-8}$	$1,2 \cdot 10^{-8}$	$7,1 \cdot 10^{-9}$	$4,1 \cdot 10^{-9}$	$3,3 \cdot 10^{-9}$	
<b>Ameryk</b>										
Am-237	1,22 h	0,005	$1,7 \cdot 10^{-10}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$1,0 \cdot 10^{-10}$	$5,5 \cdot 10^{-11}$	$3,3 \cdot 10^{-11}$	$2,2 \cdot 10^{-11}$	$1,8 \cdot 10^{-11}$	
Am-238	1,63 h	0,005	$2,5 \cdot 10^{-10}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$1,6 \cdot 10^{-10}$	$9,1 \cdot 10^{-11}$	$5,9 \cdot 10^{-11}$	$4,0 \cdot 10^{-11}$	$3,2 \cdot 10^{-11}$	
Am-239	11,9 h	0,005	$2,6 \cdot 10^{-9}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$1,7 \cdot 10^{-9}$	$8,4 \cdot 10^{-10}$	$5,1 \cdot 10^{-10}$	$3,0 \cdot 10^{-10}$	$2,4 \cdot 10^{-10}$	
Am-240	2,12 d	0,005	$4,7 \cdot 10^{-9}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$3,3 \cdot 10^{-9}$	$1,8 \cdot 10^{-9}$	$1,2 \cdot 10^{-9}$	$7,3 \cdot 10^{-10}$	$5,8 \cdot 10^{-10}$	
Am-241	$4,32 \cdot 10^2$ a	0,005	$3,7 \cdot 10^{-6}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$3,7 \cdot 10^{-7}$	$2,7 \cdot 10^{-7}$	$2,2 \cdot 10^{-7}$	$2,0 \cdot 10^{-7}$	$2,0 \cdot 10^{-7}$	
Am-242	16,0 h	0,005	$5,0 \cdot 10^{-9}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$2,2 \cdot 10^{-9}$	$1,1 \cdot 10^{-9}$	$6,4 \cdot 10^{-10}$	$3,7 \cdot 10^{-10}$	$3,0 \cdot 10^{-10}$	
Am-242m	$1,52 \cdot 10^2$ a	0,005	$3,1 \cdot 10^{-6}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$3,0 \cdot 10^{-7}$	$2,3 \cdot 10^{-7}$	$2,0 \cdot 10^{-7}$	$1,9 \cdot 10^{-7}$	$1,9 \cdot 10^{-7}$	
Am-243	$7,38 \cdot 10^3$ a	0,005	$3,6 \cdot 10^{-6}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$3,7 \cdot 10^{-7}$	$2,7 \cdot 10^{-7}$	$2,2 \cdot 10^{-7}$	$2,0 \cdot 10^{-7}$	$2,0 \cdot 10^{-7}$	

Nuklid	Okres połowicznego rozpadu	Wiek ≤ 1 a		Wiek $f_i$ dla $g > 1$ a	1-2a	2-7a	7-12a	12-17a	> 17a
		$f_i$ dla $g \leq 1$ a	h(g)		h(g)	h(g)	h(g)	h(g)	
Am-244	10,1 h	0,005	$4,9 \cdot 10^{-9}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$3,1 \cdot 10^{-9}$	$1,6 \cdot 10^{-9}$	$9,6 \cdot 10^{-10}$	$5,8 \cdot 10^{-10}$	$4,6 \cdot 10^{-10}$
Am-244m	0,433 h	0,005	$3,7 \cdot 10^{-10}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$2,0 \cdot 10^{-10}$	$9,6 \cdot 10^{-11}$	$5,5 \cdot 10^{-11}$	$3,7 \cdot 10^{-11}$	$2,9 \cdot 10^{-11}$
Am-245	2,05 h	0,005	$6,8 \cdot 10^{-10}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$4,5 \cdot 10^{-10}$	$2,2 \cdot 10^{-10}$	$1,3 \cdot 10^{-10}$	$7,9 \cdot 10^{-11}$	$6,2 \cdot 10^{-11}$
Am-246	0,650 h	0,005	$6,7 \cdot 10^{-10}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$3,8 \cdot 10^{-10}$	$1,9 \cdot 10^{-10}$	$1,1 \cdot 10^{-10}$	$7,3 \cdot 10^{-11}$	$5,8 \cdot 10^{-11}$
Am-246m	0,417 h	0,005	$3,9 \cdot 10^{-10}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$2,2 \cdot 10^{-10}$	$1,1 \cdot 10^{-10}$	$6,4 \cdot 10^{-11}$	$4,4 \cdot 10^{-11}$	$3,4 \cdot 10^{-11}$
<b>Kiur</b>									
Cm-238	2,40 h	0,005	$7,8 \cdot 10^{-10}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$4,9 \cdot 10^{-10}$	$2,6 \cdot 10^{-10}$	$1,6 \cdot 10^{-10}$	$1,0 \cdot 10^{-10}$	$8,0 \cdot 10^{-11}$
Cm-240	27,0 d	0,005	$2,2 \cdot 10^{-7}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$4,8 \cdot 10^{-8}$	$2,5 \cdot 10^{-8}$	$1,5 \cdot 10^{-8}$	$9,2 \cdot 10^{-9}$	$7,6 \cdot 10^{-9}$
Cm-241	32,8 d	0,005	$1,1 \cdot 10^{-8}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$5,7 \cdot 10^{-9}$	$3,0 \cdot 10^{-9}$	$1,9 \cdot 10^{-9}$	$1,1 \cdot 10^{-9}$	$9,1 \cdot 10^{-10}$
Cm-242	163 d	0,005	$5,9 \cdot 10^{-7}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$7,6 \cdot 10^{-8}$	$3,9 \cdot 10^{-8}$	$2,4 \cdot 10^{-8}$	$1,5 \cdot 10^{-8}$	$1,2 \cdot 10^{-8}$
Cm-243	28,5 a	0,005	$3,2 \cdot 10^{-6}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$3,3 \cdot 10^{-7}$	$2,2 \cdot 10^{-7}$	$1,6 \cdot 10^{-7}$	$1,4 \cdot 10^{-7}$	$1,5 \cdot 10^{-7}$
Cm-244	18,1 a	0,005	$2,9 \cdot 10^{-6}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$2,9 \cdot 10^{-7}$	$1,9 \cdot 10^{-7}$	$1,4 \cdot 10^{-7}$	$1,2 \cdot 10^{-7}$	$1,2 \cdot 10^{-7}$
Cm-245	$8,50 \cdot 10^3$ a	0,005	$3,7 \cdot 10^{-6}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$3,7 \cdot 10^{-7}$	$2,8 \cdot 10^{-7}$	$2,3 \cdot 10^{-7}$	$2,1 \cdot 10^{-7}$	$2,1 \cdot 10^{-7}$
Cm-246	$4,73 \cdot 10^3$ a	0,005	$3,7 \cdot 10^{-6}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$3,7 \cdot 10^{-7}$	$2,8 \cdot 10^{-7}$	$2,2 \cdot 10^{-7}$	$2,1 \cdot 10^{-7}$	$2,1 \cdot 10^{-7}$
Cm-247	$1,56 \cdot 10^7$ a	0,005	$3,4 \cdot 10^{-6}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$3,5 \cdot 10^{-7}$	$2,6 \cdot 10^{-7}$	$2,1 \cdot 10^{-7}$	$1,9 \cdot 10^{-7}$	$1,9 \cdot 10^{-7}$
Cm-248	$3,39 \cdot 10^5$ a	0,005	$1,4 \cdot 10^{-5}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$1,4 \cdot 10^{-6}$	$1,0 \cdot 10^{-6}$	$8,4 \cdot 10^{-7}$	$7,7 \cdot 10^{-7}$	$7,7 \cdot 10^{-7}$
Cm-249	1,07 h	0,005	$3,9 \cdot 10^{-10}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$2,2 \cdot 10^{-10}$	$1,1 \cdot 10^{-10}$	$6,1 \cdot 10^{-11}$	$4,0 \cdot 10^{-11}$	$3,1 \cdot 10^{-11}$
Cm-250	$6,90 \cdot 10^3$ a	0,005	$7,8 \cdot 10^{-5}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$8,2 \cdot 10^{-6}$	$6,0 \cdot 10^{-6}$	$4,9 \cdot 10^{-6}$	$4,4 \cdot 10^{-6}$	$4,4 \cdot 10^{-6}$
<b>Berkel</b>									
Bk-245	4,94 d	0,005	$6,1 \cdot 10^{-9}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$3,9 \cdot 10^{-9}$	$2,0 \cdot 10^{-9}$	$1,2 \cdot 10^{-9}$	$7,2 \cdot 10^{-10}$	$5,7 \cdot 10^{-10}$
Bk-246	1,83 d	0,005	$3,7 \cdot 10^{-9}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$2,6 \cdot 10^{-9}$	$1,4 \cdot 10^{-9}$	$9,4 \cdot 10^{-10}$	$6,0 \cdot 10^{-10}$	$4,8 \cdot 10^{-10}$
Bk-247	$1,38 \cdot 10^3$ a	0,005	$8,9 \cdot 10^{-6}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$8,6 \cdot 10^{-7}$	$6,3 \cdot 10^{-7}$	$4,6 \cdot 10^{-7}$	$3,8 \cdot 10^{-7}$	$3,5 \cdot 10^{-7}$
Bk-249	320 d	0,005	$2,2 \cdot 10^{-8}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$2,9 \cdot 10^{-9}$	$1,9 \cdot 10^{-9}$	$1,4 \cdot 10^{-9}$	$1,1 \cdot 10^{-9}$	$9,7 \cdot 10^{-10}$
Bk-250	3,22 h	0,005	$1,5 \cdot 10^{-9}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$8,5 \cdot 10^{-10}$	$4,4 \cdot 10^{-10}$	$2,7 \cdot 10^{-10}$	$1,7 \cdot 10^{-10}$	$1,4 \cdot 10^{-10}$
<b>Kaliforn</b>									
Cf-244	0,323 h	0,005	$9,8 \cdot 10^{-10}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$4,8 \cdot 10^{-10}$	$2,4 \cdot 10^{-10}$	$1,3 \cdot 10^{-10}$	$8,9 \cdot 10^{-11}$	$7,0 \cdot 10^{-11}$
Cf-246	1,49 d	0,005	$5,0 \cdot 10^{-8}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$2,4 \cdot 10^{-8}$	$1,2 \cdot 10^{-8}$	$7,3 \cdot 10^{-9}$	$4,1 \cdot 10^{-9}$	$3,3 \cdot 10^{-9}$
Cf-248	3 34 d	0,005	$1,5 \cdot 10^{-6}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$1,6 \cdot 10^{-7}$	$9,9 \cdot 10^{-8}$	$6,0 \cdot 10^{-8}$	$3,3 \cdot 10^{-8}$	$2,8 \cdot 10^{-8}$
Cf-249	$3,50 \cdot 10^2$ a	0,005	$9,0 \cdot 10^{-6}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$8,7 \cdot 10^{-7}$	$6,4 \cdot 10^{-7}$	$4,7 \cdot 10^{-7}$	$3,8 \cdot 10^{-7}$	$3,5 \cdot 10^{-7}$
Cf-250	13,1 a	0,005	$5,7 \cdot 10^{-6}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$5,5 \cdot 10^{-7}$	$3,7 \cdot 10^{-7}$	$2,3 \cdot 10^{-7}$	$1,7 \cdot 10^{-7}$	$1,6 \cdot 10^{-7}$
Cf-251	$8,98 \cdot 10^2$ a	0,005	$9,1 \cdot 10^{-6}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$8,8 \cdot 10^{-7}$	$6,5 \cdot 10^{-7}$	$4,7 \cdot 10^{-7}$	$3,9 \cdot 10^{-7}$	$3,6 \cdot 10^{-7}$
Cf-252	2,64 a	0,005	$5,0 \cdot 10^{-6}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$5,1 \cdot 10^{-7}$	$3,2 \cdot 10^{-7}$	$1,9 \cdot 10^{-7}$	$1,0 \cdot 10^{-7}$	$9,0 \cdot 10^{-8}$
Cf-253	17,8 d	0,005	$1,0 \cdot 10^{-7}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$1,1 \cdot 10^{-8}$	$6,0 \cdot 10^{-9}$	$3,7 \cdot 10^{-9}$	$1,8 \cdot 10^{-9}$	$1,4 \cdot 10^{-9}$
Cr-254	60,5 d	0,005	$1,1 \cdot 10^{-5}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$2,6 \cdot 10^{-6}$	$1,4 \cdot 10^{-6}$	$8,4 \cdot 10^{-7}$	$5,0 \cdot 10^{-7}$	$4,0 \cdot 10^{-7}$
<b>Einstein</b>									
Fs-250	2,10 h	0,005	$2,3 \cdot 10^{-10}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$9,9 \cdot 10^{-11}$	$5,7 \cdot 10^{-11}$	$3,7 \cdot 10^{-11}$	$2,6 \cdot 10^{-11}$	$2,1 \cdot 10^{-11}$
Es-251	1,38 d	0,005	$1,9 \cdot 10^{-9}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$1,2 \cdot 10^{-9}$	$6,1 \cdot 10^{-10}$	$3,7 \cdot 10^{-10}$	$2,2 \cdot 10^{-10}$	$1,7 \cdot 10^{-10}$
Es-253	20,5 d	0,005	$1,7 \cdot 10^{-7}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$4,5 \cdot 10^{-8}$	$2,3 \cdot 10^{-8}$	$1,4 \cdot 10^{-8}$	$7,6 \cdot 10^{-9}$	$6,1 \cdot 10^{-9}$
Fs-254	276 d	0,005	$1,4 \cdot 10^{-6}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$1,6 \cdot 10^{-7}$	$9,8 \cdot 10^{-8}$	$6,0 \cdot 10^{-8}$	$3,3 \cdot 10^{-8}$	$2,8 \cdot 10^{-8}$
Es-254m	1,64 d	0,005	$5,7 \cdot 10^{-8}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$5,0 \cdot 10^{-8}$	$1,5 \cdot 10^{-8}$	$9,1 \cdot 10^{-9}$	$5,2 \cdot 10^{-9}$	$4,2 \cdot 10^{-9}$
<b>Ferm</b>									
Fm-252	22,7 h	0,005	$3,8 \cdot 10^{-8}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$2,0 \cdot 10^{-8}$	$9,9 \cdot 10^{-9}$	$5,9 \cdot 10^{-9}$	$3,3 \cdot 10^{-9}$	$2,7 \cdot 10^{-9}$
Fm-253	3,00 d	0,005	$2,5 \cdot 10^{-8}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$6,7 \cdot 10^{-9}$	$3,4 \cdot 10^{-9}$	$2,1 \cdot 10^{-9}$	$1,1 \cdot 10^{-9}$	$9,1 \cdot 10^{-10}$
Fm-254	3,24 h	0,005	$5,6 \cdot 10^{-9}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$3,2 \cdot 10^{-9}$	$1,6 \cdot 10^{-9}$	$9,3 \cdot 10^{-10}$	$5,6 \cdot 10^{-10}$	$4,4 \cdot 10^{-10}$
Fm-255	20,1 h	0,005	$3,3 \cdot 10^{-8}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$1,9 \cdot 10^{-8}$	$9,5 \cdot 10^{-9}$	$5,6 \cdot 10^{-9}$	$3,2 \cdot 10^{-9}$	$2,5 \cdot 10^{-9}$
Fm-257	101 d	0,005	$9,8 \cdot 10^{-7}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$1,1 \cdot 10^{-7}$	$6,5 \cdot 10^{-8}$	$4,0 \cdot 10^{-8}$	$1,9 \cdot 10^{-8}$	$1,5 \cdot 10^{-8}$
<b>Mendelew</b>									
Md-257	5,20 h	0,005	$3,1 \cdot 10^{-9}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$8,8 \cdot 10^{-10}$	$4,5 \cdot 10^{-10}$	$2,7 \cdot 10^{-10}$	$1,5 \cdot 10^{-10}$	$1,2 \cdot 10^{-10}$
Md-258	5 5,0 d	0,005	$6,3 \cdot 10^{-7}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$8,9 \cdot 10^{-8}$	$5,0 \cdot 10^{-8}$	$3,0 \cdot 10^{-8}$	$1,6 \cdot 10^{-8}$	$1,3 \cdot 10^{-8}$

TABELA (B)

Obciążająca dawka skuteczna na jednostkę pochłonięcia drogą oddechową 10 n (Sv Bq<sup>-1</sup>) dla członków społeczeństwa

Nuklid	Okres połowicznego rozpadu	Typ	Wiek ≤ 1 a		Wiek	1-2 a	2-7 a	7-12 a	12-17 a	> 17 a
			f <sub>1</sub>	h(g)						
<b>Wodór</b>										
Woda trytowa	12,3 a	F	1,000	2,6 10 <sup>-11</sup>	1,000	2,0 10 <sup>-11</sup>	1,1 10 <sup>-11</sup>	8,2 10 <sup>-12</sup>	5,9 10 <sup>-12</sup>	6,2 10 <sup>-12</sup>
		M	0,200	3,4 10 <sup>-10</sup>	0,100	2,7 10 <sup>-10</sup>	1,4 10 <sup>-10</sup>	8,2 10 <sup>-11</sup>	5,3 10 <sup>-11</sup>	4,5 10 <sup>-11</sup>
		S	0,020	1,2 10 <sup>-9</sup>	0,010	1,0 10 <sup>-9</sup>	6,3 10 <sup>-10</sup>	3,8 10 <sup>-10</sup>	2,8 10 <sup>-10</sup>	2,6 10 <sup>-10</sup>
<b>Beryl</b>										
Be-7	53,3 d	M	0,020	2,5 10 <sup>-10</sup>	0,005	2,1 10 <sup>-10</sup>	1,2 10 <sup>-10</sup>	8,3 10 <sup>-11</sup>	6,2 10 <sup>-11</sup>	5,0 10 <sup>-11</sup>
		S	0,020	2,8 10 <sup>-10</sup>	0,005	2,4 10 <sup>-10</sup>	1,4 10 <sup>-10</sup>	9,6 10 <sup>-11</sup>	6,8 10 <sup>-11</sup>	5,5 10 <sup>-11</sup>
Be-10	1,60 10 <sup>6</sup> a	M	0,020	4,1 10 <sup>-8</sup>	0,005	3,4 10 <sup>-8</sup>	2,0 10 <sup>-8</sup>	1,3 10 <sup>-8</sup>	1,1 10 <sup>-8</sup>	9,6 10 <sup>-9</sup>
		S	0,020	9,9 10 <sup>-8</sup>	0,005	9,1 10 <sup>-8</sup>	6,1 10 <sup>-8</sup>	4,2 10 <sup>-8</sup>	3,7 10 <sup>-8</sup>	3,5 10 <sup>-8</sup>
<b>Węgiel</b>										
C-11	0,340 h	F	1,000	1,0 10 <sup>-10</sup>	1,000	7,0 10 <sup>-11</sup>	3,2 10 <sup>-11</sup>	2,1 10 <sup>-11</sup>	1,3 10 <sup>-11</sup>	1,1 10 <sup>-11</sup>
		M	0,200	1,5 10 <sup>-10</sup>	0,100	1,1 10 <sup>-10</sup>	4,9 10 <sup>-11</sup>	3,2 10 <sup>-11</sup>	2,1 10 <sup>-11</sup>	1,8 10 <sup>-11</sup>
		S	0,020	1,6 10 <sup>-10</sup>	0,010	1,1 10 <sup>-10</sup>	5,1 10 <sup>-11</sup>	3,3 10 <sup>-11</sup>	2,2 10 <sup>-11</sup>	1,8 10 <sup>-11</sup>
C-14	5,73 10 <sup>3</sup> a	F	1,000	6,1 10 <sup>-10</sup>	1,000	6,7 10 <sup>-10</sup>	3,6 10 <sup>-10</sup>	2,9 10 <sup>-10</sup>	1,9 10 <sup>-10</sup>	2,0 10 <sup>-10</sup>
		M	0,200	8,3 10 <sup>-9</sup>	0,100	6,6 10 <sup>-9</sup>	4,0 10 <sup>-9</sup>	2,8 10 <sup>-9</sup>	2,5 10 <sup>-9</sup>	2,0 10 <sup>-9</sup>
		S	0,020	1,9 10 <sup>-8</sup>	0,010	1,7 10 <sup>-8</sup>	1,1 10 <sup>-8</sup>	7,4 10 <sup>-9</sup>	6,4 10 <sup>-9</sup>	5,8 10 <sup>-9</sup>
<b>Fluor</b>										
F-18	1,83 h	F	1,000	2,6 10 <sup>-10</sup>	1,000	1,9 10 <sup>-10</sup>	9,1 10 <sup>-11</sup>	5,6 10 <sup>-11</sup>	3,4 10 <sup>-11</sup>	2,8 10 <sup>-11</sup>
		M	1,000	4,1 10 <sup>-10</sup>	1,000	2,9 10 <sup>-10</sup>	1,5 10 <sup>-10</sup>	9,7 10 <sup>-11</sup>	6,9 10 <sup>-11</sup>	5,6 10 <sup>-11</sup>
		S	1,000	4,2 10 <sup>-10</sup>	1,000	3,1 10 <sup>-10</sup>	1,5 10 <sup>-10</sup>	1,0 10 <sup>-10</sup>	7,3 10 <sup>-11</sup>	5,9 10 <sup>-11</sup>
<b>Sód</b>										
Na-22	2,60 a	F	1,000	9,7 10 <sup>-9</sup>	1,000	7,3 10 <sup>-9</sup>	3,8 10 <sup>-9</sup>	2,4 10 <sup>-9</sup>	1,5 10 <sup>-9</sup>	1,3 10 <sup>-9</sup>
Na-24	15,0 h	F	1,000	2,3 10 <sup>-9</sup>	1,000	1,8 10 <sup>-9</sup>	9,3 10 <sup>-10</sup>	5,7 10 <sup>-10</sup>	3,4 10 <sup>-10</sup>	2,7 10 <sup>-10</sup>
<b>Magnez</b>										
Mg-28	20,9 h	F	1,000	5,3 10 <sup>-9</sup>	0,500	4,7 10 <sup>-9</sup>	2,2 10 <sup>-9</sup>	1,3 10 <sup>-9</sup>	7,3 10 <sup>-10</sup>	6,0 10 <sup>-10</sup>
		M	1,000	7,3 10 <sup>-9</sup>	0,500	7,2 10 <sup>-9</sup>	3,5 10 <sup>-9</sup>	2,3 10 <sup>-9</sup>	1,5 10 <sup>-9</sup>	1,2 10 <sup>-9</sup>
<b>Glin</b>										
Al-26	7,16 10 <sup>5</sup> a	F	0,020	8,1 10 <sup>-8</sup>	0,010	6,2 10 <sup>-8</sup>	3,2 10 <sup>-8</sup>	2,0 10 <sup>-8</sup>	1,3 10 <sup>-8</sup>	1,1 10 <sup>-8</sup>
		M	0,020	8,8 10 <sup>-8</sup>	0,010	7,4 10 <sup>-8</sup>	4,4 10 <sup>-8</sup>	2,9 10 <sup>-8</sup>	2,2 10 <sup>-8</sup>	2,0 10 <sup>-8</sup>
<b>Krzem</b>										
Si-31	2,62 h	F	0,020	3,6 10 <sup>-10</sup>	0,010	2,3 10 <sup>-10</sup>	9,5 10 <sup>-11</sup>	5,9 10 <sup>-11</sup>	3,2 10 <sup>-11</sup>	2,7 10 <sup>-11</sup>
		M	0,020	6,9 10 <sup>-10</sup>	0,010	4,4 10 <sup>-10</sup>	2,0 10 <sup>-10</sup>	1,3 10 <sup>-10</sup>	8,9 10 <sup>-11</sup>	7,4 10 <sup>-11</sup>
		S	0,020	7,2 10 <sup>-10</sup>	0,010	4,7 10 <sup>-10</sup>	2,2 10 <sup>-10</sup>	1,4 10 <sup>-10</sup>	9,5 10 <sup>-11</sup>	7,9 10 <sup>-11</sup>
Si-32	4,50 10 <sup>2</sup> a	F	0,020	3,0 10 <sup>-8</sup>	0,010	2,3 10 <sup>-8</sup>	1,1 10 <sup>-8</sup>	6,4 10 <sup>-9</sup>	3,8 10 <sup>-9</sup>	3,2 10 <sup>-9</sup>
		M	0,020	7,1 10 <sup>-8</sup>	0,010	6,0 10 <sup>-8</sup>	3,6 10 <sup>-8</sup>	2,4 10 <sup>-8</sup>	1,9 10 <sup>-8</sup>	1,7 10 <sup>-8</sup>
		S	0,020	2,8 10 <sup>-7</sup>	0,010	2,7 10 <sup>-7</sup>	1,9 10 <sup>-7</sup>	1,3 10 <sup>-7</sup>	1,1 10 <sup>-7</sup>	1,1 10 <sup>-7</sup>
<b>Fosfor</b>										
P-32	14,3 d	F	1,000	1,2 10 <sup>-8</sup>	0,800	7,5 10 <sup>-9</sup>	3,2 10 <sup>-9</sup>	1,8 10 <sup>-9</sup>	9,8 10 <sup>-10</sup>	7,7 10 <sup>-10</sup>
		M	1,000	2,2 10 <sup>-8</sup>	0,800	1,5 10 <sup>-8</sup>	8,0 10 <sup>-9</sup>	5,3 10 <sup>-9</sup>	4,0 10 <sup>-9</sup>	3,4 10 <sup>-9</sup>
P-33	25,4 d	F	1,000	1,2 10 <sup>-9</sup>	0,800	7,8 10 <sup>-10</sup>	3,0 10 <sup>-10</sup>	2,0 10 <sup>-10</sup>	1,1 10 <sup>-10</sup>	9,2 10 <sup>-11</sup>
		M	1,000	6,1 10 <sup>-9</sup>	0,800	4,6 10 <sup>-9</sup>	2,8 10 <sup>-9</sup>	2,1 10 <sup>-9</sup>	1,9 10 <sup>-9</sup>	1,5 10 <sup>-9</sup>
<b>Siarka</b>										
S-35 (nieorganiczna)	87,4 d	F	1,000	5,5 10 <sup>-10</sup>	0,800	3,9 10 <sup>-10</sup>	1,8 10 <sup>-10</sup>	1,1 10 <sup>-10</sup>	6,0 10 <sup>-11</sup>	5,1 10 <sup>-11</sup>
		M	0,200	5,9 10 <sup>-9</sup>	0,100	4,5 10 <sup>-9</sup>	2,8 10 <sup>-9</sup>	2,0 10 <sup>-9</sup>	1,8 10 <sup>-9</sup>	1,4 10 <sup>-9</sup>
		S	0,020	7,7 10 <sup>-9</sup>	0,010	6,0 10 <sup>-9</sup>	3,6 10 <sup>-9</sup>	2,6 10 <sup>-9</sup>	2,3 10 <sup>-9</sup>	1,9 10 <sup>-9</sup>
<b>Chlor</b>										

Typ F oznacza szybkie oczyszczanie z płuc.

Typ M oznacza umiarkowane oczyszczanie z płuc.

Typ S oznacza powolne oczyszczanie z płuc.

Nuklid	Okres polowicz-nego rozpadu	Typ	Wiek ≤ 1 a		Wiek	1-2 a	2-7 a	7-12 a	12-17 a	> 17 a
			f <sub>1</sub>	h(g)	f <sub>1</sub>	h(g)	h(g)	h(g)	h(g)	h(g)
Cl-36	3,01 10 <sup>5</sup> a	F	1,000	3,9 10 <sup>-9</sup>	1,000	2,6 10 <sup>-9</sup>	1,1 10 <sup>-9</sup>	7,1 10 <sup>-10</sup>	3,9 10 <sup>-10</sup>	3,3 10 <sup>-10</sup>
		M		3,1 10 <sup>-8</sup>	1,000	2,6 10 <sup>-8</sup>	1,5 10 <sup>-8</sup>	1,0 10 <sup>-8</sup>	8,8 10 <sup>-9</sup>	7,3 10 <sup>-9</sup>
Cl-38	0,620 h	F	1,000	2,9 10 <sup>-10</sup>	1,000	1,9 10 <sup>-10</sup>	8,4 10 <sup>-11</sup>	5,1 10 <sup>-11</sup>	3,0 10 <sup>-11</sup>	2,5 10 <sup>-11</sup>
		M		4,7 10 <sup>-10</sup>	1,000	3,0 10 <sup>-10</sup>	1,4 10 <sup>-10</sup>	8,5 10 <sup>-11</sup>	5,4 10 <sup>-11</sup>	4,5 10 <sup>-11</sup>
Cl-39	0,927 h	F	1,000	2,7 10 <sup>-10</sup>	1,000	1,8 10 <sup>-10</sup>	8,4 10 <sup>-11</sup>	5,1 10 <sup>-11</sup>	3,1 10 <sup>-11</sup>	2,5 10 <sup>-11</sup>
		M		4,3 10 <sup>-10</sup>	1,000	2,8 10 <sup>-10</sup>	1,3 10 <sup>-10</sup>	8,5 10 <sup>-11</sup>	5,6 10 <sup>-11</sup>	4,6 10 <sup>-11</sup>
<b>Potas</b>										
K-40	1,28 10 <sup>9</sup> a	F	1,000	2,4 10 <sup>-8</sup>	1,000	1,7 10 <sup>-8</sup>	7,5 10 <sup>-9</sup>	4,5 10 <sup>-9</sup>	2,5 10 <sup>-9</sup>	2,1 10 <sup>-9</sup>
K-42	12,4 h	F	1,000	1,6 10 <sup>-9</sup>	1,000	1,0 10 <sup>-9</sup>	4,4 10 <sup>-10</sup>	2,6 10 <sup>-10</sup>	1,5 10 <sup>-10</sup>	1,2 10 <sup>-10</sup>
K - 43	22,6 h	F	1,000	1,3 10 <sup>-9</sup>	1,000	9,7 10 <sup>-10</sup>	4,7 10 <sup>-10</sup>	2,9 10 <sup>-10</sup>	1,7 10 <sup>-10</sup>	1,4 10 <sup>-10</sup>
K-44	0,369 h	F	1,000	2,2 10 <sup>-10</sup>	1,000	1,4 10 <sup>-10</sup>	6,5 10 <sup>-11</sup>	4,0 10 <sup>-11</sup>	2,4 10 <sup>-11</sup>	2,0 10 <sup>-11</sup>
K-45	0,333 h	F	1,000	1,5 10 <sup>-10</sup>	1,000	1,0 10 <sup>-10</sup>	4,8 10 <sup>-11</sup>	3,0 10 <sup>-11</sup>	1,8 10 <sup>-11</sup>	1,5 10 <sup>-11</sup>
<b>Wapń<sup>a</sup></b>										
Ca-41	1,40 10 <sup>5</sup> a	F	0,600	6,7 10 <sup>-10</sup>	0,300	3,8 10 <sup>-10</sup>	2,6 10 <sup>-10</sup>	3,3 10 <sup>-10</sup>	3,3 10 <sup>-10</sup>	1,7 10 <sup>-10</sup>
		M	0,200	4,2 10 <sup>-10</sup>	0,100	2,6 10 <sup>-10</sup>	1,7 10 <sup>-10</sup>	1,7 10 <sup>-10</sup>	1,6 10 <sup>-10</sup>	9,5 10 <sup>-11</sup>
		S	0,020	6,7 10 <sup>-10</sup>	0,010	6,0 10 <sup>-10</sup>	3,8 10 <sup>-10</sup>	2,4 10 <sup>-10</sup>	1,9 10 <sup>-10</sup>	1,8 10 <sup>-10</sup>
Ca-45	163 d	F	0,600	5,7 10 <sup>-9</sup>	0,300	3,0 10 <sup>-9</sup>	1,4 10 <sup>-9</sup>	1,0 10 <sup>-9</sup>	7,6 10 <sup>-10</sup>	4,6 10 <sup>-10</sup>
		M	0,200	1,2 10 <sup>-8</sup>	0,100	8,8 10 <sup>-9</sup>	5,3 10 <sup>-9</sup>	3,9 10 <sup>-9</sup>	3,5 10 <sup>-9</sup>	2,7 10 <sup>-9</sup>
		S	0,020	1,5 10 <sup>-8</sup>	0,010	1,2 10 <sup>-8</sup>	7,2 10 <sup>-9</sup>	5,1 10 <sup>-9</sup>	4,6 10 <sup>-9</sup>	3,7 10 <sup>-9</sup>
Ca-47	4,53 d	F	0,600	4,9 10 <sup>-9</sup>	0,300	3,6 10 <sup>-9</sup>	1,7 10 <sup>-9</sup>	1,1 10 <sup>-9</sup>	6,1 10 <sup>-10</sup>	5,5 10 <sup>-10</sup>
		M	0,200	1,0 10 <sup>-8</sup>	0,100	7,7 10 <sup>-9</sup>	4,2 10 <sup>-9</sup>	2,9 10 <sup>-9</sup>	2,4 10 <sup>-9</sup>	1,9 10 <sup>-9</sup>
		S	0,020	1,2 10 <sup>-8</sup>	0,010	8,5 10 <sup>-9</sup>	4,6 10 <sup>-9</sup>	3,3 10 <sup>-9</sup>	2,6 10 <sup>-9</sup>	2,1 10 <sup>-9</sup>
<b>Skand</b>										
Sc-43	3,89 h	S	0,001	9,3 10 <sup>-10</sup>	1,0 10 <sup>-4</sup>	6,7 10 <sup>-10</sup>	3,3 10 <sup>-10</sup>	2,2 10 <sup>-10</sup>	1,4 10 <sup>-10</sup>	1,1 10 <sup>-10</sup>
Sc-44	3,93 h	S	0,001	1,6 10 <sup>-9</sup>	1,0 10 <sup>-4</sup>	1,2 10 <sup>-9</sup>	5,6 10 <sup>-10</sup>	3,6 10 <sup>-10</sup>	2,3 10 <sup>-10</sup>	1,8 10 <sup>-10</sup>
Sc-44m	2,44 d	S	0,001	1,1 10 <sup>-8</sup>	1,0 10 <sup>-4</sup>	8,4 10 <sup>-9</sup>	4,2 10 <sup>-9</sup>	2,8 10 <sup>-9</sup>	1,7 10 <sup>-9</sup>	1,4 10 <sup>-9</sup>
Sc-46	83,8 d	S	0,001	2,8 10 <sup>-8</sup>	1,0 10 <sup>-4</sup>	2,3 10 <sup>-8</sup>	1,4 10 <sup>-8</sup>	9,8 10 <sup>-9</sup>	8,4 10 <sup>-9</sup>	6,8 10 <sup>-9</sup>
Sc-47	3,35 d	S	0,001	4,0 10 <sup>-9</sup>	1,0 10 <sup>-4</sup>	2,8 10 <sup>-9</sup>	1,5 10 <sup>-9</sup>	1,1 10 <sup>-9</sup>	9,2 10 <sup>-10</sup>	7,3 10 <sup>-10</sup>
Sc-48	1,82 d	S	0,001	7,8 10 <sup>-9</sup>	1,0 10 <sup>-4</sup>	5,9 10 <sup>-9</sup>	3,1 10 <sup>-9</sup>	2,0 10 <sup>-9</sup>	1,4 10 <sup>-9</sup>	1,1 10 <sup>-9</sup>
Sc-49	0,956 h	S	0,001	3,9 10 <sup>-10</sup>	1,0 10 <sup>-4</sup>	2,4 10 <sup>-10</sup>	1,1 10 <sup>-10</sup>	7,1 10 <sup>-11</sup>	4,7 10 <sup>-11</sup>	4,0 10 <sup>-11</sup>
<b>Tytan</b>										
Ti-44	47,3 a	F	0,020	3,1 10 <sup>-7</sup>	0,010	2,6 10 <sup>-7</sup>	1,5 10 <sup>-7</sup>	9,6 10 <sup>-8</sup>	6,6 10 <sup>-8</sup>	6,1 10 <sup>-8</sup>
		M	0,020	1,7 10 <sup>-7</sup>	0,010	1,5 10 <sup>-7</sup>	9,2 10 <sup>-8</sup>	5,9 10 <sup>-8</sup>	4,6 10 <sup>-8</sup>	4,2 10 <sup>-8</sup>
		S	0,020	3,2 10 <sup>-7</sup>	0,010	3,1 10 <sup>-7</sup>	2,1 10 <sup>-7</sup>	1,5 10 <sup>-7</sup>	1,3 10 <sup>-7</sup>	1,2 10 <sup>-7</sup>
Ti-45	3,08 h	F	0,020	4,4 10 <sup>-10</sup>	0,010	3,2 10 <sup>-10</sup>	1,5 10 <sup>-10</sup>	9,1 10 <sup>-11</sup>	5,1 10 <sup>-11</sup>	4,2 10 <sup>-11</sup>
		M	0,020	7,4 10 <sup>-10</sup>	0,010	5,2 10 <sup>-10</sup>	2,5 10 <sup>-10</sup>	1,6 10 <sup>-10</sup>	1,1 11 <sup>-10</sup>	8,8 10 <sup>-11</sup>
		S	0,020	7,7 10 <sup>-10</sup>	0,010	5,5 10 <sup>-10</sup>	2,7 10 <sup>-10</sup>	1,7 10 <sup>-10</sup>	1,1 10 <sup>-10</sup>	9,3 10 <sup>-11</sup>
<b>Wanad</b>										
V-47	0,543 h	F	0,020	1,8 10 <sup>-10</sup>	0,010	1,2 10 <sup>-10</sup>	5,6 10 <sup>-11</sup>	3,5 10 <sup>-11</sup>	2,1 10 <sup>-11</sup>	1,7 10 <sup>-11</sup>
		M	0,020	2,8 10 <sup>-10</sup>	0,010	1,9 10 <sup>-10</sup>	8,6 10 <sup>-11</sup>	5,5 10 <sup>-11</sup>	3,5 10 <sup>-11</sup>	2,9 10 <sup>-11</sup>
V-48	16,2 d	F	0,020	8,4 10 <sup>-9</sup>	0,010	6,4 10 <sup>-9</sup>	3,3 10 <sup>-9</sup>	2,1 10 <sup>-9</sup>	1,3 10 <sup>-9</sup>	1,1 10 <sup>-9</sup>
		M	0,020	1,4 10 <sup>-8</sup>	0,010	1,1 10 <sup>-8</sup>	6,3 10 <sup>-9</sup>	4,3 10 <sup>-9</sup>	2,9 10 <sup>-9</sup>	2,4 10 <sup>-9</sup>
V-49	330 d	F	0,020	2,0 10 <sup>-10</sup>	0,010	1,6 10 <sup>-10</sup>	7,7 10 <sup>-11</sup>	4,3 10 <sup>-11</sup>	2,5 10 <sup>-11</sup>	2,1 10 <sup>-11</sup>
		M	0,020	2,8 10 <sup>-10</sup>	0,010	2,1 10 <sup>-10</sup>	1,1 10 <sup>-10</sup>	6,3 10 <sup>-11</sup>	4,0 10 <sup>-11</sup>	3,4 10 <sup>-11</sup>
<b>Chrom</b>										
Cr-48	23,0 h	F	0,200	7,6 10 <sup>-10</sup>	0,100	6,0 10 <sup>-10</sup>	3,1 10 <sup>-10</sup>	2,0 10 <sup>-10</sup>	1,2 10 <sup>-10</sup>	9,9 10 <sup>-11</sup>
		M	0,200	1,1 10 <sup>-9</sup>	0,100	9,1 10 <sup>-10</sup>	5,1 10 <sup>-10</sup>	3,4 10 <sup>-10</sup>	2,5 10 <sup>-10</sup>	2,0 10 <sup>-10</sup>
		S	0,200	1,2 10 <sup>-9</sup>	0,100	9,8 10 <sup>-10</sup>	5,5 10 <sup>-10</sup>	3,7 10 <sup>-10</sup>	2,8 10 <sup>-10</sup>	2,2 10 <sup>-10</sup>
Cr-49	0,702 h	F	0,200	1,9 10 <sup>-10</sup>	0,100	1,3 10 <sup>-10</sup>	6,0 10 <sup>-11</sup>	3,7 10 <sup>-11</sup>	2,2 10 <sup>-11</sup>	1,9 10 <sup>-11</sup>
		M	0,200	3,0 10 <sup>-10</sup>	0,100	2,0 10 <sup>-10</sup>	9,5 10 <sup>-11</sup>	6,1 10 <sup>-11</sup>	4,0 10 <sup>-11</sup>	3,3 10 <sup>-11</sup>
		S	0,200	3,1 10 <sup>-10</sup>	0,100	2,1 10 <sup>-10</sup>	9,9 10 <sup>-11</sup>	6,4 10 <sup>-11</sup>	4,2 10 <sup>-11</sup>	3,5 10 <sup>-11</sup>
Cr-51	27,7 d	F	0,200	1,7 10 <sup>-10</sup>	0,100	1,3 10 <sup>-10</sup>	6,3 10 <sup>-11</sup>	4,0 10 <sup>-11</sup>	2,4 10 <sup>-11</sup>	2,0 10 <sup>-11</sup>
		M	0,200	2,6 10 <sup>-10</sup>	0,100	1,9 10 <sup>-10</sup>	1,0 10 <sup>-10</sup>	6,4 10 <sup>-11</sup>	3,9 10 <sup>-11</sup>	3,2 10 <sup>-11</sup>

<sup>a</sup> Wartość czynnika f<sub>1</sub> w przedziale wieku 1-15 dla typu F wynosi 0,4.

Nuklid	Okres połowicz- nego rozpadu	Typ	Wiek ≤ 1 a		Wiek	1-2 a	2-7 a	7-12 a	12-17 a	> 17 a
			f <sub>1</sub>	h(g)						
<b>Mangan</b>	0,770 h	S	0,200	2,6 10 <sup>-10</sup>	0,100	2,1 10 <sup>-10</sup>	1,0 10 <sup>-10</sup>	6,6 10 <sup>-11</sup>	4,5 10 <sup>-11</sup>	3,7 10 <sup>-11</sup>
		F	0,200	2,5 10 <sup>-10</sup>	0,100	1,7 10 <sup>-10</sup>	7,5 10 <sup>-11</sup>	4,6 10 <sup>-11</sup>	2,7 10 <sup>-11</sup>	2,3 10 <sup>-11</sup>
Mn-51	0,770 h	M	0,200	4,0 10 <sup>-10</sup>	0,100	2,7 10 <sup>-10</sup>	1,2 10 <sup>-10</sup>	7,8 10 <sup>-11</sup>	5,0 10 <sup>-11</sup>	4,1 10 <sup>-11</sup>
		F	0,200	7,0 10 <sup>-9</sup>	0,100	5,5 10 <sup>-9</sup>	2,9 10 <sup>-9</sup>	1,8 10 <sup>-9</sup>	1,1 10 <sup>-9</sup>	9,4 10 <sup>-10</sup>
Mn-52	5,59 d	M	0,200	8,6 10 <sup>-9</sup>	0,100	6,8 10 <sup>-9</sup>	3,7 10 <sup>-9</sup>	2,4 10 <sup>-9</sup>	1,7 10 <sup>-9</sup>	1,4 10 <sup>-9</sup>
		F	0,200	1,9 10 <sup>-10</sup>	0,100	1,3 10 <sup>-10</sup>	6,1 10 <sup>-11</sup>	3,8 10 <sup>-11</sup>	2,2 10 <sup>-11</sup>	1,9 10 <sup>-11</sup>
Mn-52m	0,352 h	M	0,200	2,8 10 <sup>-10</sup>	0,100	1,9 10 <sup>-10</sup>	8,7 10 <sup>-11</sup>	5,5 10 <sup>-11</sup>	3,4 10 <sup>-11</sup>	2,9 10 <sup>-11</sup>
		F	0,200	3,2 10 <sup>-10</sup>	0,100	2,2 10 <sup>-10</sup>	1,1 10 <sup>-10</sup>	6,0 10 <sup>-11</sup>	3,4 10 <sup>-11</sup>	2,9 10 <sup>-11</sup>
Mn-53	3,70 10 <sup>6</sup> a	M	0,200	4,6 10 <sup>-10</sup>	0,100	3,4 10 <sup>-10</sup>	1,7 10 <sup>-10</sup>	1,0 10 <sup>-10</sup>	6,4 10 <sup>-11</sup>	5,4 10 <sup>-11</sup>
		F	0,200	5,2 10 <sup>-9</sup>	0,100	4,1 10 <sup>-9</sup>	2,2 10 <sup>-9</sup>	1,5 10 <sup>-9</sup>	9,9 10 <sup>-10</sup>	8,5 10 <sup>-10</sup>
Mn-54	3 12 d	M	0,200	7,5 10 <sup>-9</sup>	0,100	6,2 10 <sup>-9</sup>	3,8 10 <sup>-9</sup>	2,4 10 <sup>-9</sup>	1,9 10 <sup>-9</sup>	1,5 10 <sup>-9</sup>
		F	0,200	6,9 10 <sup>-10</sup>	0,100	4,9 10 <sup>-10</sup>	2,3 10 <sup>-10</sup>	1,4 10 <sup>-10</sup>	7,8 10 <sup>-11</sup>	6,4 10 <sup>-11</sup>
Mn-56	2,58 h	M	0,200	1,1 10 <sup>-9</sup>	0,100	7,8 10 <sup>-10</sup>	3,7 10 <sup>-10</sup>	2,4 10 <sup>-10</sup>	1,5 10 <sup>-10</sup>	1,2 10 <sup>-10</sup>
		F	0,200	5,2 10 <sup>-9</sup>	0,100	3,6 10 <sup>-9</sup>	1,5 10 <sup>-9</sup>	8,9 10 <sup>-10</sup>	4,9 10 <sup>-10</sup>	3,9 10 <sup>-10</sup>
<b>Żelazo<sup>b</sup></b>	8,28 h	M	0,200	5,8 10 <sup>-9</sup>	0,100	4,1 10 <sup>-9</sup>	1,9 10 <sup>-9</sup>	1,2 10 <sup>-9</sup>	7,4 10 <sup>-10</sup>	6,0 10 <sup>-10</sup>
		S	0,020	6,0 10 <sup>-9</sup>	0,010	4,2 10 <sup>-9</sup>	2,0 10 <sup>-9</sup>	1,3 10 <sup>-9</sup>	7,7 10 <sup>-10</sup>	6,3 10 <sup>-10</sup>
Fe-55	2,70 a	F	0,600	4,2 10 <sup>-9</sup>	0,100	3,2 10 <sup>-9</sup>	2,2 10 <sup>-9</sup>	1,4 10 <sup>-9</sup>	9,4 10 <sup>-10</sup>	7,7 10 <sup>-10</sup>
		M	0,200	1,9 10 <sup>-9</sup>	0,100	1,4 10 <sup>-9</sup>	9,9 10 <sup>-10</sup>	6,2 10 <sup>-10</sup>	4,4 10 <sup>-10</sup>	3,8 10 <sup>-10</sup>
Fe-59	44,5 d	S	0,020	1,0 10 <sup>-9</sup>	0,010	8,5 10 <sup>-10</sup>	5,0 10 <sup>-10</sup>	2,9 10 <sup>-10</sup>	2,0 10 <sup>-10</sup>	1,8 10 <sup>-10</sup>
		F	0,600	2,1 10 <sup>-8</sup>	0,100	1,3 10 <sup>-8</sup>	7,1 10 <sup>-9</sup>	4,2 10 <sup>-9</sup>	2,6 10 <sup>-9</sup>	2,2 10 <sup>-9</sup>
Fe-60	1,00 10 <sup>5</sup> a	M	0,200	1,8 10 <sup>-8</sup>	0,100	1,3 10 <sup>-8</sup>	7,9 10 <sup>-9</sup>	5,5 10 <sup>-9</sup>	4,6 10 <sup>-9</sup>	3,7 10 <sup>-9</sup>
		S	0,020	1,7 10 <sup>-8</sup>	0,010	1,3 10 <sup>-8</sup>	8,1 10 <sup>-9</sup>	5,8 10 <sup>-9</sup>	5,1 10 <sup>-9</sup>	4,0 10 <sup>-9</sup>
Fe-60	1,00 10 <sup>5</sup> a	F	0,600	4,4 10 <sup>-7</sup>	0,100	3,9 10 <sup>-7</sup>	3,5 10 <sup>-7</sup>	3,2 10 <sup>-7</sup>	2,9 10 <sup>-7</sup>	2,8 10 <sup>-7</sup>
		M	0,200	2,0 10 <sup>-7</sup>	0,100	1,7 10 <sup>-7</sup>	1,6 10 <sup>-7</sup>	1,4 10 <sup>-7</sup>	1,4 10 <sup>-7</sup>	1,4 10 <sup>-7</sup>
Fe-60	1,00 10 <sup>5</sup> a	S	0,020	9,3 10 <sup>-8</sup>	0,010	8,8 10 <sup>-8</sup>	6,7 10 <sup>-8</sup>	5,2 10 <sup>-8</sup>	4,9 10 <sup>-8</sup>	4,9 10 <sup>-8</sup>
		F	0,600	2,2 10 <sup>-9</sup>	0,100	1,8 10 <sup>-9</sup>	9,0 10 <sup>-10</sup>	5,5 10 <sup>-10</sup>	3,1 10 <sup>-10</sup>	2,7 10 <sup>-10</sup>
Co-55	17,5 h	M	0,200	4,1 10 <sup>-9</sup>	0,100	3,1 10 <sup>-9</sup>	1,5 10 <sup>-9</sup>	9,8 10 <sup>-10</sup>	6,1 10 <sup>-10</sup>	5,0 10 <sup>-10</sup>
		S	0,020	4,6 10 <sup>-9</sup>	0,010	3,3 10 <sup>-9</sup>	1,6 10 <sup>-9</sup>	1,1 10 <sup>-9</sup>	6,6 10 <sup>-10</sup>	5,3 10 <sup>-10</sup>
Co-56	78,7 d	F	0,600	1,4 10 <sup>-8</sup>	0,100	1,0 10 <sup>-8</sup>	5,5 10 <sup>-9</sup>	3,5 10 <sup>-9</sup>	2,2 10 <sup>-9</sup>	1,8 10 <sup>-9</sup>
		M	0,200	2,5 10 <sup>-8</sup>	0,100	2,1 10 <sup>-8</sup>	1,1 10 <sup>-8</sup>	7,4 10 <sup>-9</sup>	5,8 10 <sup>-9</sup>	4,8 10 <sup>-9</sup>
Co-57	271 d	S	0,020	2,9 10 <sup>-8</sup>	0,010	2,5 10 <sup>-8</sup>	1,5 10 <sup>-8</sup>	1,0 10 <sup>-8</sup>	8,0 10 <sup>-9</sup>	6,7 10 <sup>-9</sup>
		F	0,600	1,5 10 <sup>-9</sup>	0,100	1,1 10 <sup>-9</sup>	5,6 10 <sup>-10</sup>	3,7 10 <sup>-10</sup>	2,3 10 <sup>-10</sup>	1,9 10 <sup>-10</sup>
Co-58	70,8 d	M	0,200	2,8 10 <sup>-9</sup>	0,100	2,2 10 <sup>-9</sup>	1,3 10 <sup>-9</sup>	8,5 10 <sup>-10</sup>	6,7 10 <sup>-10</sup>	5,5 10 <sup>-10</sup>
		S	0,020	4,4 10 <sup>-9</sup>	0,010	3,7 10 <sup>-9</sup>	2,3 10 <sup>-9</sup>	1,5 10 <sup>-9</sup>	1,2 10 <sup>-9</sup>	1,0 10 <sup>-9</sup>
Co-58	70,8 d	F	0,600	4,0 10 <sup>-9</sup>	0,100	3,0 10 <sup>-9</sup>	1,6 10 <sup>-9</sup>	1,0 10 <sup>-9</sup>	6,4 10 <sup>-10</sup>	5,3 10 <sup>-10</sup>
		M	0,200	7,3 10 <sup>-9</sup>	0,100	6,5 10 <sup>-9</sup>	3,5 10 <sup>-9</sup>	2,4 10 <sup>-9</sup>	2,0 10 <sup>-9</sup>	1,6 10 <sup>-9</sup>
Co-58m	9,15 h	S	0,020	9,0 10 <sup>-9</sup>	0,010	7,5 10 <sup>-9</sup>	4,5 10 <sup>-9</sup>	3,1 10 <sup>-9</sup>	2,6 10 <sup>-9</sup>	2,1 10 <sup>-9</sup>
		F	0,600	4,8 10 <sup>-11</sup>	0,100	3,6 10 <sup>-11</sup>	1,7 10 <sup>-11</sup>	1,1 10 <sup>-11</sup>	5,9 10 <sup>-12</sup>	5,2 10 <sup>-12</sup>
Co-60	5,27 a	M	0,200	1,1 10 <sup>-10</sup>	0,100	7,6 10 <sup>-11</sup>	3,8 10 <sup>-11</sup>	2,4 10 <sup>-11</sup>	1,6 10 <sup>-11</sup>	1,3 10 <sup>-11</sup>
		S	0,020	1,3 10 <sup>-10</sup>	0,010	9,0 10 <sup>-11</sup>	4,5 10 <sup>-11</sup>	3,0 10 <sup>-11</sup>	2,0 10 <sup>-11</sup>	1,7 10 <sup>-11</sup>
Co-60	5,27 a	F	0,600	3,0 10 <sup>-8</sup>	0,100	2,3 10 <sup>-8</sup>	1,4 10 <sup>-8</sup>	8,9 10 <sup>-9</sup>	6,1 10 <sup>-9</sup>	5,2 10 <sup>-9</sup>
		M	0,200	4,2 10 <sup>-8</sup>	0,100	3,4 10 <sup>-8</sup>	2,1 10 <sup>-8</sup>	1,5 10 <sup>-8</sup>	1,2 10 <sup>-8</sup>	1,0 10 <sup>-8</sup>
Co-60m	0,174 h	S	0,020	9,2 10 <sup>-8</sup>	0,010	8,6 10 <sup>-8</sup>	5,9 10 <sup>-8</sup>	4,0 10 <sup>-8</sup>	3,4 10 <sup>-8</sup>	3,1 10 <sup>-8</sup>
		F	0,600	4,4 10 <sup>-12</sup>	0,100	2,8 10 <sup>-12</sup>	1,5 10 <sup>-12</sup>	1,0 10 <sup>-12</sup>	8,3 10 <sup>-13</sup>	6,9 10 <sup>-13</sup>
Co-61	1,65 h	M	0,200	7,1 10 <sup>-12</sup>	0,100	4,7 10 <sup>-12</sup>	2,7 10 <sup>-12</sup>	1,8 10 <sup>-12</sup>	1,5 10 <sup>-12</sup>	1,2 10 <sup>-12</sup>
		S	0,020	7,6 10 <sup>-12</sup>	0,010	5,1 10 <sup>-12</sup>	2,9 10 <sup>-12</sup>	2,0 10 <sup>-12</sup>	1,7 10 <sup>-12</sup>	1,4 10 <sup>-12</sup>
Co-61	1,65 h	F	0,600	2,1 10 <sup>-10</sup>	0,100	1,4 10 <sup>-10</sup>	6,0 10 <sup>-11</sup>	3,8 10 <sup>-11</sup>	2,2 10 <sup>-11</sup>	1,9 10 <sup>-11</sup>
		M	0,200	4,0 10 <sup>-10</sup>	0,100	2,7 10 <sup>-10</sup>	1,2 10 <sup>-10</sup>	8,2 10 <sup>-11</sup>	5,7 10 <sup>-11</sup>	4,7 10 <sup>-11</sup>
Co-61	1,65 h	S	0,020	4,3 10 <sup>-10</sup>	0,010	2,8 10 <sup>-10</sup>	1,3 10 <sup>-10</sup>	8,8 10 <sup>-11</sup>	6,1 10 <sup>-11</sup>	5,1 10 <sup>-11</sup>

<sup>b</sup> Wartość czynnika f<sub>1</sub> w przedziale wieku 1-15 dla typu F wynosi 0,2.

<sup>c</sup> Wartość czynnika f<sub>1</sub> w przedziale wieku 1-15 dla typu F wynosi 0,3.

Nuklid	Okres połowicznego rozpadu	Typ	Wiek ≤ 1 a		Wiek	1-2 a		2-7 a		7-12 a		12-17 a		> 17 a	
			f <sub>1</sub>	h(g)		f <sub>1</sub>	h(g)	h(g)	h(g)	h(g)	h(g)	h(g)	h(g)		
Co-62m	0,232 h	F	0,600	1,4 10 <sup>-10</sup>	0,100	9,5 10 <sup>-11</sup>	4,5 10 <sup>-11</sup>	2,8 10 <sup>-11</sup>	1,7 10 <sup>-11</sup>	1,4 10 <sup>-11</sup>					
		M	0,200	1,9 10 <sup>-10</sup>	0,100	1,3 10 <sup>-10</sup>	6,1 10 <sup>-11</sup>	3,8 10 <sup>-11</sup>	2,4 10 <sup>-11</sup>	2,0 10 <sup>-11</sup>					
		S	0,020	2,0 10 <sup>-10</sup>	0,010	1,3 10 <sup>-10</sup>	6,3 10 <sup>-11</sup>	4,0 10 <sup>-11</sup>	2,5 10 <sup>-11</sup>	2,1 10 <sup>-11</sup>					
<b>Nikiel</b> Ni-56	6,10 d	F	0,100	3,3 10 <sup>-9</sup>	0,050	2,8 10 <sup>-9</sup>	1,5 10 <sup>-9</sup>	9,3 10 <sup>-10</sup>	5,8 10 <sup>-10</sup>	4,9 10 <sup>-10</sup>					
		M	0,100	4,9 10 <sup>-9</sup>	0,050	4,1 10 <sup>-9</sup>	2,3 10 <sup>-9</sup>	1,5 10 <sup>-9</sup>	1,1 10 <sup>-9</sup>	8,7 10 <sup>-10</sup>					
		S	0,020	5,5 10 <sup>-9</sup>	0,010	4,6 10 <sup>-9</sup>	2,7 10 <sup>-9</sup>	1,8 10 <sup>-9</sup>	1,3 10 <sup>-9</sup>	1,0 10 <sup>-9</sup>					
Ni-57	1,50 d	F	0,100	2,2 10 <sup>-9</sup>	0,050	1,8 10 <sup>-9</sup>	8,9 10 <sup>-10</sup>	5,5 10 <sup>-10</sup>	3,1 10 <sup>-10</sup>	2,5 10 <sup>-10</sup>					
		M	0,100	3,6 10 <sup>-9</sup>	0,050	2,8 10 <sup>-9</sup>	1,5 10 <sup>-9</sup>	9,5 10 <sup>-10</sup>	6,2 10 <sup>-10</sup>	5,0 10 <sup>-10</sup>					
		S	0,020	3,9 10 <sup>-9</sup>	0,010	3,0 10 <sup>-9</sup>	1,5 10 <sup>-9</sup>	1,0 10 <sup>-9</sup>	6,6 10 <sup>-10</sup>	5,3 10 <sup>-10</sup>					
Ni-59	7,50 10 <sup>4</sup> a	F	0,100	9,6 10 <sup>-10</sup>	0,050	8,1 10 <sup>-10</sup>	4,5 10 <sup>-10</sup>	2,8 10 <sup>-10</sup>	1,9 10 <sup>-10</sup>	1,8 10 <sup>-10</sup>					
		M	0,100	7,9 10 <sup>-10</sup>	0,050	6,2 10 <sup>-10</sup>	3,4 10 <sup>-10</sup>	2,1 10 <sup>-10</sup>	1,4 10 <sup>-10</sup>	1,3 10 <sup>-10</sup>					
		S	0,020	1,7 10 <sup>-9</sup>	0,010	1,5 10 <sup>-9</sup>	9,5 10 <sup>-10</sup>	5,9 10 <sup>-10</sup>	4,6 10 <sup>-10</sup>	4,4 10 <sup>-10</sup>					
Ni-63	96,0 a	F	0,100	2,3 10 <sup>-9</sup>	0,050	2,0 10 <sup>-9</sup>	1,1 10 <sup>-9</sup>	6,7 10 <sup>-10</sup>	4,6 10 <sup>-10</sup>	4,4 10 <sup>-10</sup>					
		M	0,100	2,5 10 <sup>-9</sup>	0,050	1,9 10 <sup>-9</sup>	1,1 10 <sup>-9</sup>	7,0 10 <sup>-10</sup>	5,3 10 <sup>-10</sup>	4,8 10 <sup>-10</sup>					
		S	0,020	4,8 10 <sup>-9</sup>	0,010	4,3 10 <sup>-9</sup>	2,7 10 <sup>-9</sup>	1,7 10 <sup>-9</sup>	1,3 10 <sup>-9</sup>	1,3 10 <sup>-9</sup>					
Ni-65	2,52 h	F	0,100	4,4 10 <sup>-10</sup>	0,050	3,0 10 <sup>-10</sup>	1,4 10 <sup>-10</sup>	8,5 10 <sup>-11</sup>	4,9 10 <sup>-11</sup>	4,1 10 <sup>-11</sup>					
		M	0,100	7,7 10 <sup>-10</sup>	0,050	5,2 10 <sup>-10</sup>	2,4 10 <sup>-10</sup>	1,6 10 <sup>-10</sup>	1,0 10 <sup>-10</sup>	8,5 10 <sup>-11</sup>					
		S	0,020	8,1 10 <sup>-10</sup>	0,010	5,5 10 <sup>-10</sup>	2,6 10 <sup>-10</sup>	1,7 10 <sup>-10</sup>	1,1 10 <sup>-10</sup>	9,0 10 <sup>-11</sup>					
Ni-66	2,27 d	F	0,100	5,7 10 <sup>-9</sup>	0,050	3,8 10 <sup>-9</sup>	1,6 10 <sup>-9</sup>	1,0 10 <sup>-9</sup>	5,1 10 <sup>-10</sup>	4,2 10 <sup>-10</sup>					
		M	0,100	1,3 10 <sup>-8</sup>	0,050	9,4 10 <sup>-9</sup>	4,5 10 <sup>-9</sup>	2,9 10 <sup>-9</sup>	2,0 10 <sup>-9</sup>	1,6 10 <sup>-9</sup>					
		S	0,020	1,5 10 <sup>-8</sup>	0,010	1,0 10 <sup>-8</sup>	5,0 10 <sup>-9</sup>	3,2 10 <sup>-9</sup>	2,2 10 <sup>-9</sup>	1,8 10 <sup>-9</sup>					
<b>Miedź</b> Cu-60	0,387 h	F	1,000	2,1 10 <sup>-10</sup>	0,500	1,6 10 <sup>-10</sup>	7,5 10 <sup>-11</sup>	4,6 10 <sup>-11</sup>	2,8 10 <sup>-11</sup>	2,3 10 <sup>-11</sup>					
		M	1,000	3,0 10 <sup>-10</sup>	0,500	2,2 10 <sup>-10</sup>	1,0 10 <sup>-10</sup>	6,5 10 <sup>-11</sup>	4,0 10 <sup>-11</sup>	3,3 10 <sup>-11</sup>					
		S	1,000	3,1 10 <sup>-10</sup>	0,500	2,2 10 <sup>-10</sup>	1,1 10 <sup>-10</sup>	6,7 10 <sup>-11</sup>	4,2 10 <sup>-11</sup>	3,4 10 <sup>-11</sup>					
Cu-61	3,41 h	F	1,000	3,1 10 <sup>-10</sup>	0,500	2,7 10 <sup>-10</sup>	1,3 10 <sup>-10</sup>	7,9 10 <sup>-11</sup>	4,5 10 <sup>-11</sup>	3,7 10 <sup>-11</sup>					
		M	1,000	4,9 10 <sup>-10</sup>	0,500	4,4 10 <sup>-10</sup>	2,1 10 <sup>-10</sup>	1,4 10 <sup>-10</sup>	9,1 10 <sup>-11</sup>	7,4 10 <sup>-11</sup>					
		S	1,000	5,1 10 <sup>-10</sup>	0,500	4,5 10 <sup>-10</sup>	2,2 10 <sup>-10</sup>	1,4 10 <sup>-10</sup>	9,6 10 <sup>-11</sup>	7,8 10 <sup>-11</sup>					
Cu-64	12,7 h	F	1,000	2,8 10 <sup>-10</sup>	0,500	2,7 10 <sup>-10</sup>	1,2 10 <sup>-10</sup>	7,6 10 <sup>-11</sup>	4,2 10 <sup>-11</sup>	3,5 10 <sup>-11</sup>					
		M	1,000	5,5 10 <sup>-10</sup>	0,500	5,4 10 <sup>-10</sup>	2,7 10 <sup>-10</sup>	1,9 10 <sup>-10</sup>	1,4 10 <sup>-10</sup>	1,1 10 <sup>-10</sup>					
		S	1,000	5,8 10 <sup>-10</sup>	0,500	5,7 10 <sup>-10</sup>	2,9 10 <sup>-10</sup>	2,0 10 <sup>-10</sup>	1,3 10 <sup>-10</sup>	1,2 10 <sup>-10</sup>					
Cu-67	2,58 d	F	1,000	9,5 10 <sup>-10</sup>	0,500	8,0 10 <sup>-10</sup>	3,5 10 <sup>-10</sup>	2,2 10 <sup>-10</sup>	1,2 10 <sup>-10</sup>	1,0 10 <sup>-10</sup>					
		M	1,000	2,3 10 <sup>-9</sup>	0,500	2,0 10 <sup>-9</sup>	1,1 10 <sup>-9</sup>	8,1 10 <sup>-10</sup>	6,9 10 <sup>-10</sup>	5,5 10 <sup>-10</sup>					
		S	1,000	2,5 10 <sup>-9</sup>	0,500	2,1 10 <sup>-9</sup>	1,2 10 <sup>-9</sup>	8,9 10 <sup>-10</sup>	7,7 10 <sup>-10</sup>	6,1 10 <sup>-10</sup>					
<b>Cynk</b> Zn-62	9,26 h	F	1,000	1,7 10 <sup>-9</sup>	0,500	1,7 10 <sup>-9</sup>	7,7 10 <sup>-10</sup>	4,6 10 <sup>-10</sup>	2,5 10 <sup>-10</sup>	2,0 10 <sup>-10</sup>					
		M	0,200	4,5 10 <sup>-9</sup>	0,100	3,5 10 <sup>-9</sup>	1,6 10 <sup>-9</sup>	1,0 10 <sup>-9</sup>	6,0 10 <sup>-10</sup>	5,0 10 <sup>-10</sup>					
		S	0,020	5,1 10 <sup>-9</sup>	0,010	3,4 10 <sup>-9</sup>	1,8 10 <sup>-9</sup>	1,1 10 <sup>-9</sup>	6,6 10 <sup>-10</sup>	5,5 10 <sup>-10</sup>					
Zn-63	0,635 h	F	1,000	2,1 10 <sup>-10</sup>	0,500	1,4 10 <sup>-10</sup>	6,5 10 <sup>-11</sup>	4,0 10 <sup>-11</sup>	2,4 10 <sup>-11</sup>	2,0 10 <sup>-11</sup>					
		M	0,200	3,4 10 <sup>-10</sup>	0,100	2,3 10 <sup>-10</sup>	1,0 10 <sup>-10</sup>	6,6 10 <sup>-11</sup>	4,2 10 <sup>-11</sup>	3,5 10 <sup>-11</sup>					
		S	0,020	3,6 10 <sup>-10</sup>	0,010	2,4 10 <sup>-10</sup>	1,1 10 <sup>-10</sup>	6,9 10 <sup>-11</sup>	4,4 10 <sup>-11</sup>	3,7 10 <sup>-11</sup>					
Zn-65	244 d	F	1,000	1,5 10 <sup>-8</sup>	0,500	1,0 10 <sup>-8</sup>	5,7 10 <sup>-9</sup>	3,8 10 <sup>-9</sup>	2,5 10 <sup>-9</sup>	2,2 10 <sup>-9</sup>					
		M	0,200	8,5 10 <sup>-9</sup>	0,100	6,5 10 <sup>-9</sup>	3,7 10 <sup>-9</sup>	2,4 10 <sup>-9</sup>	1,9 10 <sup>-9</sup>	1,6 10 <sup>-9</sup>					
		S	0,020	7,6 10 <sup>-9</sup>	0,010	6,7 10 <sup>-9</sup>	4,4 10 <sup>-9</sup>	2,9 10 <sup>-9</sup>	2,4 10 <sup>-9</sup>	2,0 10 <sup>-9</sup>					
Zn-69	0,950 h	F	1,000	1,1 10 <sup>-10</sup>	0,500	7,4 10 <sup>-11</sup>	3,2 10 <sup>-11</sup>	2,1 10 <sup>-11</sup>	1,2 10 <sup>-11</sup>	1,1 10 <sup>-11</sup>					
		M	0,200	2,2 10 <sup>-10</sup>	0,100	1,4 10 <sup>-10</sup>	6,5 10 <sup>-11</sup>	4,4 10 <sup>-11</sup>	3,1 10 <sup>-11</sup>	2,6 10 <sup>-11</sup>					
		S	0,020	2,3 10 <sup>-10</sup>	0,010	1,5 10 <sup>-10</sup>	6,9 10 <sup>-11</sup>	4,7 10 <sup>-11</sup>	3,4 10 <sup>-11</sup>	2,8 10 <sup>-11</sup>					
Zn-69m	13,8 h	F	1,000	6,6 10 <sup>-10</sup>	0,500	6,7 10 <sup>-10</sup>	3,0 10 <sup>-10</sup>	1,8 10 <sup>-10</sup>	9,9 10 <sup>-11</sup>	8,2 10 <sup>-11</sup>					
		M	0,200	2,1 10 <sup>-9</sup>	0,100	1,5 10 <sup>-9</sup>	7,5 10 <sup>-10</sup>	5,0 10 <sup>-10</sup>	3,0 10 <sup>-10</sup>	2,4 10 <sup>-10</sup>					
		S	0,020	2,2 10 <sup>-9</sup>	0,010	1,7 10 <sup>-9</sup>	8,2 10 <sup>-10</sup>	5,4 10 <sup>-10</sup>	3,3 10 <sup>-10</sup>	2,7 10 <sup>-10</sup>					
Zn-71m	3,92 h	F	1,000	6,2 10 <sup>-10</sup>	0,500	5,5 10 <sup>-10</sup>	2,6 10 <sup>-10</sup>	1,6 10 <sup>-10</sup>	9,1 10 <sup>-11</sup>	7,4 10 <sup>-11</sup>					
		M	0,200	1,3 10 <sup>-9</sup>	0,100	9,4 10 <sup>-10</sup>	4,6 10 <sup>-10</sup>	2,9 10 <sup>-10</sup>	1,9 10 <sup>-10</sup>	1,5 10 <sup>-10</sup>					
		S	0,020	1,4 10 <sup>-9</sup>	0,010	1,0 10 <sup>-9</sup>	4,9 10 <sup>-10</sup>	3,1 10 <sup>-10</sup>	2,0 10 <sup>-10</sup>	1,6 10 <sup>-10</sup>					
Zn-72	1,94 d	F	1,000	4,3 10 <sup>-9</sup>	0,500	3,5 10 <sup>-9</sup>	1,7 10 <sup>-9</sup>	1,0 10 <sup>-9</sup>	5,9 10 <sup>-10</sup>	4,9 10 <sup>-10</sup>					

Nuklid	Okres połowicz-nego rozpadu	Typ	Wiek ≤ 1 a		Wiek	1-2 a	2-7 a	7-12 a	12-17 a	> 17 a
			f <sub>1</sub>	h(g)		f <sub>1</sub>	h(g)	h(g)	h(g)	h(g)
<b>Gal</b>		M	0,200	8,8 10 <sup>-9</sup>	0,100	6,5 10 <sup>-9</sup>	3,4 10 <sup>-9</sup>	2,3 10 <sup>-9</sup>	1,5 10 <sup>-9</sup>	1,2 10 <sup>-9</sup>
		S	0,020	9,7 10 <sup>-9</sup>	0,010	7,0 10 <sup>-9</sup>	3,6 10 <sup>-9</sup>	2,4 10 <sup>-9</sup>	1,6 10 <sup>-9</sup>	1,3 10 <sup>-9</sup>
Ga-65	0,253 h	F	0,010	1,1 10 <sup>-10</sup>	0,001	7,3 10 <sup>-11</sup>	3,4 10 <sup>-11</sup>	2,1 10 <sup>-11</sup>	1,3 10 <sup>-11</sup>	1,1 10 <sup>-11</sup>
Ga-66	9,40 h	M	0,010	1,6 10 <sup>-10</sup>	0,001	1,1 10 <sup>-10</sup>	4,8 10 <sup>-11</sup>	3,1 10 <sup>-11</sup>	2,0 10 <sup>-11</sup>	1,7 10 <sup>-11</sup>
		F	0,010	2,8 10 <sup>-9</sup>	0,001	2,0 10 <sup>-9</sup>	9,2 10 <sup>-10</sup>	5,7 10 <sup>-10</sup>	3,0 10 <sup>-10</sup>	2,5 10 <sup>-10</sup>
Ga-67	3,26 d	M	0,010	4,5 10 <sup>-9</sup>	0,001	3,1 10 <sup>-9</sup>	1,5 10 <sup>-9</sup>	9,2 10 <sup>-10</sup>	5,3 10 <sup>-10</sup>	4,4 10 <sup>-10</sup>
		F	0,010	6,4 10 <sup>-10</sup>	0,001	4,6 10 <sup>-10</sup>	2,2 10 <sup>-10</sup>	1,4 10 <sup>-10</sup>	7,7 10 <sup>-11</sup>	6,4 10 <sup>-11</sup>
Ga-68	1,13 h	M	0,010	1,4 10 <sup>-9</sup>	0,001	1,0 10 <sup>-9</sup>	5,0 10 <sup>-10</sup>	3,6 10 <sup>-10</sup>	3,0 10 <sup>-10</sup>	2,4 10 <sup>-10</sup>
		F	0,010	2,9 10 <sup>-10</sup>	0,001	1,9 10 <sup>-10</sup>	8,8 10 <sup>-11</sup>	5,4 10 <sup>-11</sup>	3,1 10 <sup>-11</sup>	2,6 10 <sup>-11</sup>
Ga-70	0,353 h	M	0,010	4,6 10 <sup>-10</sup>	0,001	3,1 10 <sup>-10</sup>	1,4 10 <sup>-10</sup>	9,2 10 <sup>-11</sup>	5,9 10 <sup>-11</sup>	4,9 10 <sup>-11</sup>
		F	0,010	9,5 10 <sup>-11</sup>	0,001	6,0 10 <sup>-11</sup>	2,6 10 <sup>-11</sup>	1,6 10 <sup>-11</sup>	1,0 10 <sup>-11</sup>	8,8 10 <sup>-12</sup>
Ga-72	14,1 h	M	0,010	1,5 10 <sup>-10</sup>	0,001	9,6 10 <sup>-11</sup>	4,3 10 <sup>-11</sup>	2,8 10 <sup>-11</sup>	1,8 10 <sup>-11</sup>	1,6 10 <sup>-11</sup>
		F	0,010	2,9 10 <sup>-9</sup>	0,001	2,2 10 <sup>-9</sup>	1,0 10 <sup>-9</sup>	6,4 10 <sup>-10</sup>	3,6 10 <sup>-10</sup>	2,9 10 <sup>-10</sup>
Cia-73	4,91 h	M	0,010	4,5 10 <sup>-9</sup>	0,001	3,3 10 <sup>-9</sup>	1,6 10 <sup>-9</sup>	1,0 10 <sup>-9</sup>	6,5 10 <sup>-10</sup>	5,3 10 <sup>-10</sup>
		F	0,010	6,7 10 <sup>-10</sup>	0,001	4,5 10 <sup>-10</sup>	2,0 10 <sup>-10</sup>	1,2 10 <sup>-10</sup>	6,4 10 <sup>-11</sup>	5,4 10 <sup>-11</sup>
<b>German</b>		M	0,010	1,2 10 <sup>-9</sup>	0,001	8,4 10 <sup>-10</sup>	4,0 10 <sup>-10</sup>	2,6 10 <sup>-10</sup>	1,7 10 <sup>-10</sup>	1,4 10 <sup>-10</sup>
		F	1,000	4,5 10 <sup>-10</sup>	1,000	3,5 10 <sup>-10</sup>	1,8 10 <sup>-10</sup>	1,1 10 <sup>-10</sup>	6,7 10 <sup>-11</sup>	5,4 10 <sup>-11</sup>
Ge-66	2,27 h	M	1,000	6,4 10 <sup>-10</sup>	1,000	4,8 10 <sup>-10</sup>	2,5 10 <sup>-10</sup>	1,6 10 <sup>-10</sup>	1,1 10 <sup>-10</sup>	9,1 10 <sup>-11</sup>
		F	1,000	1,7 10 <sup>-10</sup>	1,000	1,1 10 <sup>-10</sup>	4,9 10 <sup>-11</sup>	3,1 10 <sup>-11</sup>	1,8 10 <sup>-11</sup>	1,5 10 <sup>-11</sup>
Ge-67	0,3 12 h	M	1,000	2,5 10 <sup>-10</sup>	1,000	1,6 10 <sup>-10</sup>	7,3 10 <sup>-11</sup>	4,6 10 <sup>-11</sup>	2,9 10 <sup>-11</sup>	2,5 10 <sup>-11</sup>
		F	1,000	5,4 10 <sup>-9</sup>	1,000	3,8 10 <sup>-9</sup>	1,8 10 <sup>-9</sup>	1,1 10 <sup>-9</sup>	6,3 10 <sup>-10</sup>	5,2 10 <sup>-10</sup>
Ge-68	288 d	M	1,000	6,0 10 <sup>-8</sup>	1,000	5,0 10 <sup>-8</sup>	3,0 10 <sup>-8</sup>	2,0 10 <sup>-8</sup>	1,6 10 <sup>-8</sup>	1,4 10 <sup>-8</sup>
		F	1,000	1,2 10 <sup>-9</sup>	1,000	9,0 10 <sup>-10</sup>	4,6 10 <sup>-10</sup>	2,8 10 <sup>-10</sup>	1,7 10 <sup>-10</sup>	1,3 10 <sup>-10</sup>
Ge-69	1,63 d	M	1,000	1,8 10 <sup>-9</sup>	1,000	1,4 10 <sup>-9</sup>	7,4 10 <sup>-10</sup>	4,9 10 <sup>-10</sup>	3,6 10 <sup>-10</sup>	2,9 10 <sup>-10</sup>
		F	1,000	6,0 10 <sup>-11</sup>	1,000	4,3 10 <sup>-11</sup>	2,0 10 <sup>-11</sup>	1,1 10 <sup>-11</sup>	6,1 10 <sup>-12</sup>	4,8 10 <sup>-12</sup>
Ge-71	11,8d	M	1,000	1,2 10 <sup>-10</sup>	1,000	8,6 10 <sup>-11</sup>	4,1 10 <sup>-11</sup>	2,4 10 <sup>-11</sup>	1,3 10 <sup>-11</sup>	1,1 10 <sup>-11</sup>
		F	1,000	1,6 10 <sup>-10</sup>	1,000	1,0 10 <sup>-10</sup>	4,3 10 <sup>-11</sup>	2,8 10 <sup>-11</sup>	1,7 10 <sup>-11</sup>	1,5 10 <sup>-11</sup>
Ge-75	1,38 h	M	1,000	2,9 10 <sup>-10</sup>	1,000	1,9 10 <sup>-10</sup>	8,9 10 <sup>-11</sup>	6,1 10 <sup>-11</sup>	4,4 10 <sup>-11</sup>	3,6 10 <sup>-11</sup>
		F	1,000	1,3 10 <sup>-9</sup>	1,000	9,5 10 <sup>-10</sup>	4,7 10 <sup>-10</sup>	2,9 10 <sup>-10</sup>	1,7 10 <sup>-10</sup>	1,4 10 <sup>-10</sup>
Ge-77	11,3 h	M	1,000	2,3 10 <sup>-9</sup>	1,000	1,7 10 <sup>-9</sup>	8,8 10 <sup>-10</sup>	6,0 10 <sup>-10</sup>	4,5 10 <sup>-10</sup>	3,7 10 <sup>-10</sup>
		F	1,000	4,3 10 <sup>-10</sup>	1,000	2,9 10 <sup>-10</sup>	1,4 10 <sup>-10</sup>	8,9 10 <sup>-11</sup>	5,5 10 <sup>-11</sup>	4,5 10 <sup>-11</sup>
Ge-78	1,45 h	M	1,000	7,3 10 <sup>-10</sup>	1,000	5,0 10 <sup>-10</sup>	2,5 10 <sup>-10</sup>	1,6 10 <sup>-10</sup>	1,2 10 <sup>-10</sup>	9,5 10 <sup>-11</sup>
		F	1,000	2,1 10 <sup>-10</sup>	0,500	1,4 10 <sup>-10</sup>	6,3 10 <sup>-11</sup>	4,0 10 <sup>-11</sup>	2,5 10 <sup>-11</sup>	2,1 10 <sup>-11</sup>
<b>Arsen</b>		M	1,000	5,7 10 <sup>-10</sup>	0,500	4,3 10 <sup>-10</sup>	2,1 10 <sup>-10</sup>	1,3 10 <sup>-10</sup>	8,3 10 <sup>-11</sup>	6,7 10 <sup>-11</sup>
		F	1,000	2,2 10 <sup>-9</sup>	0,500	1,9 10 <sup>-9</sup>	1,0 10 <sup>-9</sup>	6,8 10 <sup>-10</sup>	5,0 10 <sup>-10</sup>	4,0 10 <sup>-10</sup>
As-69	0,253 h	M	1,000	2,2 10 <sup>-9</sup>	0,500	5,7 10 <sup>-9</sup>	2,7 10 <sup>-9</sup>	1,7 10 <sup>-9</sup>	1,1 10 <sup>-9</sup>	9,0 10 <sup>-10</sup>
As-70	0,876 h	M	1,000	5,9 10 <sup>-9</sup>	0,500	4,0 10 <sup>-9</sup>	2,3 10 <sup>-9</sup>	1,5 10 <sup>-9</sup>	1,2 10 <sup>-9</sup>	1,0 10 <sup>-9</sup>
As-71	2,70 d	M	1,000	5,4 10 <sup>-9</sup>	0,500	8,4 10 <sup>-9</sup>	4,7 10 <sup>-9</sup>	3,3 10 <sup>-9</sup>	2,6 10 <sup>-9</sup>	2,1 10 <sup>-9</sup>
As-72	1,08 d	M	1,000	1,1 10 <sup>-8</sup>	0,500	4,6 10 <sup>-9</sup>	2,2 10 <sup>-9</sup>	1,4 10 <sup>-9</sup>	8,8 10 <sup>-10</sup>	7,4 10 <sup>-10</sup>
As-73	80,3 d	M	1,000	5,1 10 <sup>-9</sup>	0,500	1,7 10 <sup>-9</sup>	8,9 10 <sup>-10</sup>	6,2 10 <sup>-10</sup>	5,0 10 <sup>-10</sup>	3,9 10 <sup>-10</sup>
As-74	17,8 d	M	1,000	8,0 10 <sup>-10</sup>	0,500	5,8 10 <sup>-10</sup>	2,7 10 <sup>-10</sup>	1,7 10 <sup>-10</sup>	1,1 10 <sup>-10</sup>	8,9 10 <sup>-11</sup>
As-76	1,10 d	M	1,000	3,9 10 <sup>-10</sup>	0,800	3,0 10 <sup>-10</sup>	1,5 10 <sup>-10</sup>	9,0 10 <sup>-11</sup>	5,1 10 <sup>-11</sup>	4,2 10 <sup>-11</sup>
As-77	1,62 d	M	0,200	6,5 10 <sup>-10</sup>	0,100	4,7 10 <sup>-10</sup>	2,3 10 <sup>-10</sup>	1,4 10 <sup>-10</sup>	8,9 10 <sup>-11</sup>	7,3 10 <sup>-11</sup>
		S	0,020	6,8 10 <sup>-10</sup>	0,010	4,8 10 <sup>-10</sup>	2,3 10 <sup>-10</sup>	1,5 10 <sup>-10</sup>	9,4 10 <sup>-11</sup>	7,6 10 <sup>-11</sup>
As-78	1,51 h	F	1,000	7,7 10 <sup>-10</sup>	0,800	6,5 10 <sup>-10</sup>	3,3 10 <sup>-10</sup>	2,1 10 <sup>-10</sup>	1,0 10 <sup>-10</sup>	8,0 10 <sup>-11</sup>
		M	0,200	1,6 10 <sup>-9</sup>	0,100	1,2 10 <sup>-9</sup>	5,9 10 <sup>-10</sup>	3,8 10 <sup>-10</sup>	2,4 10 <sup>-10</sup>	1,9 10 <sup>-10</sup>
<b>Selen</b>		S	0,020	1,8 10 <sup>-9</sup>	0,010	1,3 10 <sup>-9</sup>	6,3 10 <sup>-10</sup>	4,0 10 <sup>-10</sup>	2,6 10 <sup>-10</sup>	2,1 10 <sup>-10</sup>
		F	1,000	9,3 10 <sup>-11</sup>	0,800	7,2 10 <sup>-11</sup>	3,5 10 <sup>-11</sup>	2,3 10 <sup>-11</sup>	1,1 10 <sup>-11</sup>	9,2 10 <sup>-12</sup>
Se-70	0,683 h	M	0,200	1,8 10 <sup>-10</sup>	0,100	1,3 10 <sup>-10</sup>	6,1 10 <sup>-11</sup>	3,9 10 <sup>-11</sup>	2,5 10 <sup>-11</sup>	2,0 10 <sup>-11</sup>
		S	0,020	1,9 10 <sup>-10</sup>	0,010	1,3 10 <sup>-10</sup>	6,5 10 <sup>-11</sup>	4,1 10 <sup>-11</sup>	2,6 10 <sup>-11</sup>	2,2 10 <sup>-11</sup>
Se-73	7,15 h	F	1,000	7,8 10 <sup>-9</sup>	0,800	6,0 10 <sup>-9</sup>	3,4 10 <sup>-9</sup>	2,5 10 <sup>-9</sup>	1,2 10 <sup>-9</sup>	1,0 10 <sup>-9</sup>
		M	0,200	1,8 10 <sup>-10</sup>	0,100	1,3 10 <sup>-10</sup>	6,1 10 <sup>-11</sup>	3,9 10 <sup>-11</sup>	2,5 10 <sup>-11</sup>	2,0 10 <sup>-11</sup>
Se-73m	0,650 h	S	0,020	1,9 10 <sup>-10</sup>	0,010	1,3 10 <sup>-10</sup>	6,5 10 <sup>-11</sup>	4,1 10 <sup>-11</sup>	2,6 10 <sup>-11</sup>	2,2 10 <sup>-11</sup>
		F	1,000	7,8 10 <sup>-9</sup>	0,800	6,0 10 <sup>-9</sup>	3,4 10 <sup>-9</sup>	2,5 10 <sup>-9</sup>	1,2 10 <sup>-9</sup>	1,0 10 <sup>-9</sup>



Nuklid	Okres połowicz -nego rozpadu	Typ	Wiek ≤ 1 a		Wiek	1-2 a	2-7 a	7-12 a	12-17 a	> 17 a
			f <sub>1</sub>	h(g)		f <sub>1</sub>	h(g)	h(g)	h(g)	h(g)
Se-79	6,50 10 <sup>4</sup> a	M	0,200	5,4 10 <sup>-9</sup>	0,100	4,5 10 <sup>-9</sup>	2,5 10 <sup>-9</sup>	1,7 10 <sup>-9</sup>	1,3 10 <sup>-9</sup>	1,1 10 <sup>-9</sup>
		S	0,020	5,6 10 <sup>-9</sup>	0,010	4,7 10 <sup>-9</sup>	2,9 10 <sup>-9</sup>	2,0 10 <sup>-9</sup>	1,6 10 <sup>-9</sup>	1,3 10 <sup>-9</sup>
		F	1,000	1,6 10 <sup>-8</sup>	0,800	1,3 10 <sup>-8</sup>	7,7 10 <sup>-9</sup>	5,6 10 <sup>-9</sup>	1,5 10 <sup>-9</sup>	1,1 10 <sup>-9</sup>
Se-81	0,308 h	M	0,200	1,4 10 <sup>-8</sup>	0,100	1,1 10 <sup>-8</sup>	6,9 10 <sup>-9</sup>	4,9 10 <sup>-9</sup>	3,3 10 <sup>-9</sup>	2,6 10 <sup>-9</sup>
		S	0,020	2,3 10 <sup>-8</sup>	0,010	2,0 10 <sup>-8</sup>	1,3 10 <sup>-8</sup>	8,7 10 <sup>-9</sup>	7,6 10 <sup>-9</sup>	6,8 10 <sup>-9</sup>
		F	1,000	8,6 10 <sup>-11</sup>	0,800	5,4 10 <sup>-11</sup>	2,3 10 <sup>-11</sup>	1,5 10 <sup>-11</sup>	9,2 10 <sup>-12</sup>	8,0 10 <sup>-12</sup>
Se-81m	0,954 h	M	0,200	1,3 10 <sup>-10</sup>	0,100	8,5 10 <sup>-11</sup>	3,8 10 <sup>-11</sup>	2,5 10 <sup>-11</sup>	1,6 10 <sup>-11</sup>	1,4 10 <sup>-11</sup>
		S	0,020	1,4 10 <sup>-10</sup>	0,010	8,9 10 <sup>-11</sup>	3,9 10 <sup>-11</sup>	2,6 10 <sup>-11</sup>	1,7 10 <sup>-11</sup>	1,5 10 <sup>-11</sup>
		F	1,000	1,8 10 <sup>-10</sup>	0,800	1,2 10 <sup>-10</sup>	5,4 10 <sup>-11</sup>	3,4 10 <sup>-11</sup>	1,9 10 <sup>-11</sup>	1,6 10 <sup>-11</sup>
Se-83	0,375 h	M	0,200	3,8 10 <sup>-10</sup>	0,100	2,5 10 <sup>-10</sup>	1,2 10 <sup>-10</sup>	8,0 10 <sup>-11</sup>	5,8 10 <sup>-11</sup>	4,7 10 <sup>-11</sup>
		S	0,020	4,1 10 <sup>-10</sup>	0,010	2,7 10 <sup>-10</sup>	1,3 10 <sup>-10</sup>	8,5 10 <sup>-11</sup>	6,2 10 <sup>-11</sup>	5,1 10 <sup>-11</sup>
		F	1,000	1,7 10 <sup>-10</sup>	0,800	1,2 10 <sup>-10</sup>	5,8 10 <sup>-11</sup>	3,6 10 <sup>-11</sup>	2,1 10 <sup>-11</sup>	1,8 10 <sup>-11</sup>
<b>Brom</b> Br-74	0,422 h	M	0,200	2,7 10 <sup>-10</sup>	0,100	1,9 10 <sup>-10</sup>	9,2 10 <sup>-11</sup>	5,9 10 <sup>-11</sup>	3,9 10 <sup>-11</sup>	3,2 10 <sup>-11</sup>
		S	0,020	2,8 10 <sup>-10</sup>	0,010	2,0 10 <sup>-10</sup>	9,6 10 <sup>-11</sup>	6,2 10 <sup>-11</sup>	4,1 10 <sup>-11</sup>	3,4 10 <sup>-11</sup>
		F	1,000	2,5 10 <sup>-10</sup>	1,000	1,8 10 <sup>-10</sup>	8,6 10 <sup>-11</sup>	5,3 10 <sup>-11</sup>	3,2 10 <sup>-11</sup>	2,6 10 <sup>-11</sup>
Br-74m	0,691 h	M	1,000	3,6 10 <sup>-10</sup>	1,000	2,5 10 <sup>-10</sup>	1,2 10 <sup>-10</sup>	7,5 10 <sup>-11</sup>	4,6 10 <sup>-11</sup>	3,8 10 <sup>-11</sup>
		F	1,000	4,0 10 <sup>-10</sup>	1,000	2,8 10 <sup>-10</sup>	1,3 10 <sup>-10</sup>	8,1 10 <sup>-11</sup>	4,8 10 <sup>-11</sup>	3,9 10 <sup>-11</sup>
Br-75	1,63 h	M	1,000	5,9 10 <sup>-10</sup>	1,000	4,1 10 <sup>-10</sup>	1,9 10 <sup>-10</sup>	1,2 10 <sup>-10</sup>	7,5 10 <sup>-11</sup>	6,2 10 <sup>-11</sup>
		F	1,000	2,9 10 <sup>-10</sup>	1,000	2,1 10 <sup>-10</sup>	9,7 10 <sup>-11</sup>	5,9 10 <sup>-11</sup>	3,5 10 <sup>-11</sup>	2,9 10 <sup>-11</sup>
Br-76	16,2 h	M	1,000	4,5 10 <sup>-10</sup>	1,000	3,1 10 <sup>-10</sup>	1,5 10 <sup>-10</sup>	9,7 10 <sup>-11</sup>	6,5 10 <sup>-11</sup>	5,3 10 <sup>-11</sup>
		F	1,000	2,2 10 <sup>-9</sup>	1,000	1,7 10 <sup>-9</sup>	8,4 10 <sup>-10</sup>	5,1 10 <sup>-10</sup>	3,0 10 <sup>-10</sup>	2,4 10 <sup>-10</sup>
Br-77	2,33 d	M	1,000	3,0 10 <sup>-9</sup>	1,000	2,3 10 <sup>-9</sup>	1,2 10 <sup>-9</sup>	7,5 10 <sup>-10</sup>	5,0 10 <sup>-10</sup>	4,1 10 <sup>-10</sup>
		F	1,000	5,3 10 <sup>-10</sup>	1,000	4,4 10 <sup>-10</sup>	2,2 10 <sup>-10</sup>	1,3 10 <sup>-10</sup>	7,7 10 <sup>-11</sup>	6,2 10 <sup>-11</sup>
Br-80	0,290 h	M	1,000	6,3 10 <sup>-10</sup>	1,000	5,1 10 <sup>-10</sup>	2,7 10 <sup>-10</sup>	1,6 10 <sup>-10</sup>	1,1 10 <sup>-10</sup>	8,4 10 <sup>-11</sup>
		F	1,000	7,1 10 <sup>-11</sup>	1,000	4,4 10 <sup>-11</sup>	1,8 10 <sup>-11</sup>	1,2 10 <sup>-11</sup>	6,9 10 <sup>-12</sup>	5,9 10 <sup>-12</sup>
Br-80m	4,42 h	M	1,000	1,1 10 <sup>-10</sup>	1,000	6,5 10 <sup>-11</sup>	2,8 10 <sup>-11</sup>	1,8 10 <sup>-11</sup>	1,1 10 <sup>-11</sup>	9,4 10 <sup>-12</sup>
		F	1,000	4,3 10 <sup>-10</sup>	1,000	2,8 10 <sup>-10</sup>	1,2 10 <sup>-10</sup>	7,2 10 <sup>-11</sup>	4,0 10 <sup>-11</sup>	3,3 10 <sup>-11</sup>
Br-82	1,47 d	M	1,000	6,8 10 <sup>-10</sup>	1,000	4,5 10 <sup>-10</sup>	2,1 10 <sup>-10</sup>	1,4 10 <sup>-10</sup>	9,3 10 <sup>-11</sup>	7,6 10 <sup>-11</sup>
		F	1,000	2,7 10 <sup>-9</sup>	1,000	2,2 10 <sup>-9</sup>	1,2 10 <sup>-9</sup>	7,0 10 <sup>-10</sup>	4,2 10 <sup>-10</sup>	3,5 10 <sup>-10</sup>
Br-83	2,39 h	M	1,000	3,8 10 <sup>-9</sup>	1,000	3,0 10 <sup>-9</sup>	1,7 10 <sup>-9</sup>	1,1 10 <sup>-9</sup>	7,9 10 <sup>-10</sup>	6,3 10 <sup>-10</sup>
		F	1,000	1,7 10 <sup>-10</sup>	1,000	1,1 10 <sup>-10</sup>	4,7 10 <sup>-11</sup>	3,0 10 <sup>-11</sup>	1,8 10 <sup>-11</sup>	1,6 10 <sup>-11</sup>
Br-84	0,530 h	M	1,000	3,5 10 <sup>-10</sup>	1,000	2,3 10 <sup>-10</sup>	1,1 10 <sup>-10</sup>	7,7 10 <sup>-11</sup>	5,9 10 <sup>-11</sup>	4,8 10 <sup>-11</sup>
		F	1,000	2,4 10 <sup>-10</sup>	1,000	1,6 10 <sup>-10</sup>	7,1 10 <sup>-11</sup>	4,4 10 <sup>-11</sup>	2,6 10 <sup>-11</sup>	2,2 10 <sup>-11</sup>
<b>Rubid</b> Rb-79	0,382 h	M	1,000	3,7 10 <sup>-10</sup>	1,000	2,4 10 <sup>-10</sup>	1,1 10 <sup>-10</sup>	6,9 10 <sup>-11</sup>	4,4 10 <sup>-11</sup>	3,7 10 <sup>-11</sup>
		F	1,000	1,6 10 <sup>-10</sup>	1,000	1,1 10 <sup>-10</sup>	5,0 10 <sup>-11</sup>	3,2 10 <sup>-11</sup>	1,9 10 <sup>-11</sup>	1,6 10 <sup>-11</sup>
Rb-81	4,58 h	F	1,000	3,2 10 <sup>-10</sup>	1,000	2,5 10 <sup>-10</sup>	1,2 10 <sup>-10</sup>	7,1 10 <sup>-11</sup>	4,2 10 <sup>-11</sup>	3,4 10 <sup>-11</sup>
Rb-81m	0,533 h	F	1,000	6,2 10 <sup>-11</sup>	1,000	4,6 10 <sup>-11</sup>	2,2 10 <sup>-11</sup>	1,4 10 <sup>-11</sup>	8,5 10 <sup>-12</sup>	7,0 10 <sup>-12</sup>
Rb-82m	6,20 h	F	1,000	8,6 10 <sup>-10</sup>	1,000	7,3 10 <sup>-10</sup>	3,9 10 <sup>-10</sup>	2,3 10 <sup>-10</sup>	1,4 10 <sup>-10</sup>	1,1 10 <sup>-10</sup>
Rb-83	86,2 d	F	1,000	4,9 10 <sup>-9</sup>	1,000	3,8 10 <sup>-9</sup>	2,0 10 <sup>-9</sup>	1,3 10 <sup>-9</sup>	7,9 10 <sup>-10</sup>	6,9 10 <sup>-10</sup>
Rb-84	32,8 d	F	1,000	8,6 10 <sup>-9</sup>	1,000	6,4 10 <sup>-9</sup>	3,1 10 <sup>-9</sup>	2,0 10 <sup>-9</sup>	1,2 10 <sup>-9</sup>	1,0 10 <sup>-9</sup>
Rb-86	18,7d	F	1,000	1,2 10 <sup>-8</sup>	1,000	7,7 10 <sup>-9</sup>	3,4 10 <sup>-9</sup>	2,0 10 <sup>-9</sup>	1,1 10 <sup>-9</sup>	9,3 10 <sup>-10</sup>
Rb-87	4,70 10 <sup>10</sup> a	F	1,000	6,0 10 <sup>-9</sup>	1,000	4,1 10 <sup>-9</sup>	1,8 10 <sup>-9</sup>	1,1 10 <sup>-9</sup>	6,0 10 <sup>-10</sup>	5,0 10 <sup>-10</sup>
Rb-88	0,297 h	F	1,000	1,9 10 <sup>-10</sup>	1,000	1,2 10 <sup>-10</sup>	5,2 10 <sup>-11</sup>	3,2 10 <sup>-11</sup>	1,9 10 <sup>-11</sup>	1,6 10 <sup>-11</sup>
Rb-89	0,253 h	F	1,000	1,4 10 <sup>-10</sup>	1,000	9,3 10 <sup>-11</sup>	4,3 10 <sup>-11</sup>	2,7 10 <sup>-11</sup>	1,6 10 <sup>-11</sup>	1,4 10 <sup>-11</sup>
<b>Stront<sup>a</sup></b> Sr-80	1,67 h	F	0,600	7,8 10 <sup>-10</sup>	0,300	5,4 10 <sup>-10</sup>	2,4 10 <sup>-10</sup>	1,4 10 <sup>-10</sup>	7,9 10 <sup>-11</sup>	7,1 10 <sup>-11</sup>
		M	0,200	1,4 10 <sup>-9</sup>	0,100	9,0 10 <sup>-10</sup>	4,1 10 <sup>-10</sup>	2,5 10 <sup>-10</sup>	1,5 10 <sup>-10</sup>	1,3 10 <sup>-10</sup>
		S	0,020	1,5 10 <sup>-11</sup>	0,010	9,4 10 <sup>-10</sup>	4,3 10 <sup>-10</sup>	2,7 10 <sup>-10</sup>	1,6 10 <sup>-10</sup>	1,4 10 <sup>-10</sup>
Sr-81	0,425 h	F	0,600	2,1 10 <sup>-10</sup>	0,300	1,5 10 <sup>-10</sup>	6,7 10 <sup>-11</sup>	4,1 10 <sup>-11</sup>	2,4 10 <sup>-11</sup>	2,1 10 <sup>-11</sup>
		M	0,200	3,3 10 <sup>-10</sup>	0,100	2,2 10 <sup>-10</sup>	1,0 10 <sup>-10</sup>	6,6 10 <sup>-11</sup>	4,2 10 <sup>-11</sup>	3,5 10 <sup>-11</sup>
Sr-82	25,0 d	S	0,020	3,4 10 <sup>-10</sup>	0,010	2,3 10 <sup>-10</sup>	1,1 10 <sup>-10</sup>	6,9 10 <sup>-11</sup>	4,4 10 <sup>-11</sup>	3,7 10 <sup>-11</sup>
		F	0,600	2,8 10 <sup>-8</sup>	0,300	1,5 10 <sup>-8</sup>	6,6 10 <sup>-9</sup>	4,6 10 <sup>-9</sup>	3,2 10 <sup>-9</sup>	2,1 10 <sup>-9</sup>
		M	0,200	5,5 10 <sup>-8</sup>	0,100	4,0 10 <sup>-8</sup>	2,1 10 <sup>-8</sup>	1,4 10 <sup>-8</sup>	1,0 10 <sup>-8</sup>	8,9 10 <sup>-9</sup>

Nuklid	Okres połowicznego rozpadu	Typ	Wiek ≤ 1 a		Wiek	1-2 a	2-7 a	7-12 a	12-17 a	> 17 a
			f <sub>1</sub>	h(g)		f <sub>1</sub>	h(g)	h(g)	h(g)	h(g)
Sr-83	1,35 d	S	0,020	6,1 10 <sup>-8</sup>	0,010	4,6 10 <sup>-8</sup>	2,5 10 <sup>-8</sup>	1,7 10 <sup>-8</sup>	1,2 10 <sup>-8</sup>	1,1 10 <sup>-8</sup>
		F	0,600	1,4 10 <sup>-9</sup>	0,300	1,1 10 <sup>-9</sup>	5,5 10 <sup>-10</sup>	3,4 10 <sup>-10</sup>	2,0 10 <sup>-10</sup>	1,6 10 <sup>-10</sup>
		M	0,200	2,5 10 <sup>-9</sup>	0,100	1,9 10 <sup>-9</sup>	9,5 10 <sup>-10</sup>	6,0 10 <sup>-10</sup>	3,9 10 <sup>-10</sup>	3,1 10 <sup>-10</sup>
Sr-85	64,8 d	S	0,020	2,8 10 <sup>-9</sup>	0,010	2,0 10 <sup>-9</sup>	1,0 10 <sup>-9</sup>	6,5 10 <sup>-10</sup>	4,2 10 <sup>-10</sup>	3,4 10 <sup>-10</sup>
		F	0,600	4,4 10 <sup>-9</sup>	0,300	2,3 10 <sup>-9</sup>	1,1 10 <sup>-9</sup>	9,6 10 <sup>-10</sup>	8,3 10 <sup>-10</sup>	3,8 10 <sup>-10</sup>
		M	0,200	4,3 10 <sup>-9</sup>	0,100	3,1 10 <sup>-9</sup>	1,8 10 <sup>-9</sup>	1,2 10 <sup>-9</sup>	8,8 10 <sup>-10</sup>	6,4 10 <sup>-10</sup>
Sr-85m	1,16 h	S	0,020	4,4 10 <sup>-9</sup>	0,010	3,7 10 <sup>-9</sup>	2,2 10 <sup>-9</sup>	1,3 10 <sup>-9</sup>	1,0 10 <sup>-9</sup>	8,1 10 <sup>-10</sup>
		F	0,600	2,4 10 <sup>-11</sup>	0,300	1,9 10 <sup>-11</sup>	9,6 10 <sup>-12</sup>	6,0 10 <sup>-12</sup>	3,7 10 <sup>-12</sup>	2,9 10 <sup>-12</sup>
		M	0,200	3,1 10 <sup>-11</sup>	0,100	2,5 10 <sup>-11</sup>	1,3 10 <sup>-11</sup>	8,0 10 <sup>-12</sup>	5,1 10 <sup>-12</sup>	4,1 10 <sup>-12</sup>
Sr-87m	2,80 h	S	0,020	3,2 10 <sup>-11</sup>	0,010	2,6 10 <sup>-11</sup>	1,3 10 <sup>-11</sup>	8,3 10 <sup>-12</sup>	5,4 10 <sup>-12</sup>	4,3 10 <sup>-12</sup>
		F	0,600	9,7 10 <sup>-11</sup>	0,300	7,8 10 <sup>-11</sup>	3,8 10 <sup>-11</sup>	2,3 10 <sup>-11</sup>	1,3 10 <sup>-11</sup>	1,1 10 <sup>-11</sup>
		M	0,200	1,6 10 <sup>-10</sup>	0,100	1,2 10 <sup>-10</sup>	5,9 10 <sup>-11</sup>	3,8 10 <sup>-11</sup>	2,5 10 <sup>-11</sup>	2,0 10 <sup>-11</sup>
Sr-89	50,5 d	S	0,020	1,7 10 <sup>-10</sup>	0,010	1,2 10 <sup>-10</sup>	6,2 10 <sup>-11</sup>	4,0 10 <sup>-11</sup>	2,6 10 <sup>-11</sup>	2,1 10 <sup>-11</sup>
		F	0,600	1,5 10 <sup>-8</sup>	0,300	7,3 10 <sup>-9</sup>	3,2 10 <sup>-9</sup>	2,3 10 <sup>-9</sup>	1,7 10 <sup>-9</sup>	1,0 10 <sup>-9</sup>
		M	0,200	3,3 10 <sup>-8</sup>	0,100	2,4 10 <sup>-8</sup>	1,3 10 <sup>-8</sup>	9,1 10 <sup>-9</sup>	7,3 10 <sup>-9</sup>	6,1 10 <sup>-9</sup>
Sr-90	29,1 a	S	0,020	3,9 10 <sup>-8</sup>	0,010	3,0 10 <sup>-8</sup>	1,7 10 <sup>-8</sup>	1,2 10 <sup>-8</sup>	9,3 10 <sup>-9</sup>	7,9 10 <sup>-9</sup>
		F	0,600	1,3 10 <sup>-7</sup>	0,300	5,2 10 <sup>-8</sup>	3,1 10 <sup>-8</sup>	4,1 10 <sup>-8</sup>	5,3 10 <sup>-8</sup>	2,4 10 <sup>-8</sup>
		M	0,200	1,5 10 <sup>-7</sup>	0,100	1,1 10 <sup>-7</sup>	6,5 10 <sup>-8</sup>	5,1 10 <sup>-8</sup>	5,0 10 <sup>-8</sup>	3,6 10 <sup>-8</sup>
Sr-91	9,50 h	S	0,020	4,2 10 <sup>-7</sup>	0,010	4,0 10 <sup>-7</sup>	2,7 10 <sup>-7</sup>	1,8 10 <sup>-7</sup>	1,6 10 <sup>-7</sup>	1,6 10 <sup>-7</sup>
		F	0,600	1,4 10 <sup>-9</sup>	0,300	1,1 10 <sup>-9</sup>	5,2 10 <sup>-10</sup>	3,1 10 <sup>-10</sup>	1,7 10 <sup>-10</sup>	1,6 10 <sup>-10</sup>
		M	0,200	3,1 10 <sup>-9</sup>	0,100	2,2 10 <sup>-9</sup>	1,1 10 <sup>-9</sup>	6,9 10 <sup>-10</sup>	4,4 10 <sup>-10</sup>	3,7 10 <sup>-10</sup>
Sr-92	2,71 h	S	0,020	3,5 10 <sup>-9</sup>	0,010	2,5 10 <sup>-9</sup>	1,2 10 <sup>-9</sup>	7,7 10 <sup>-10</sup>	4,9 10 <sup>-10</sup>	4,1 10 <sup>-10</sup>
		F	0,600	9,0 10 <sup>-10</sup>	0,300	7,1 10 <sup>-10</sup>	3,3 10 <sup>-10</sup>	2,0 10 <sup>-10</sup>	1,0 10 <sup>-10</sup>	9,8 10 <sup>-11</sup>
		M	0,200	1,9 10 <sup>-9</sup>	0,100	1,4 10 <sup>-9</sup>	6,5 10 <sup>-10</sup>	4,1 10 <sup>-10</sup>	2,5 10 <sup>-10</sup>	2,1 10 <sup>-10</sup>
<b>Itr</b>	14,7 h	S	0,020	2,2 10 <sup>-9</sup>	0,010	1,5 10 <sup>-9</sup>	7,0 10 <sup>-10</sup>	4,5 10 <sup>-10</sup>	2,7 10 <sup>-10</sup>	2,3 10 <sup>-10</sup>
		M	0,001	3,7 Kr"	1,0 10 <sup>-4</sup>	2,9 10 <sup>-9</sup>	1,5 10 <sup>-9</sup>	9,3 10 <sup>-10</sup>	5,6 10 <sup>-10</sup>	4,5 10 <sup>-10</sup>
		S	0,001	3,8 10 <sup>-9</sup>	1,0 10 <sup>-4</sup>	3,0 10 <sup>-9</sup>	1,5 10 <sup>-9</sup>	9,6 10 <sup>-10</sup>	5,8 10 <sup>-10</sup>	4,7 10 <sup>-10</sup>
Y-86m	0,800 h	M	0,001	2,2 10 <sup>-10</sup>	1,0 10 <sup>-4</sup>	1,7 10 <sup>-10</sup>	8,7 10 <sup>-11</sup>	5,6 10 <sup>-11</sup>	3,4 10 <sup>-11</sup>	2,7 10 <sup>-11</sup>
		S	0,001	2,3 10 <sup>-10</sup>	1,0 10 <sup>-4</sup>	1,8 10 <sup>-10</sup>	9,0 10 <sup>-11</sup>	5,7 10 <sup>-11</sup>	3,5 10 <sup>-11</sup>	2,8 10 <sup>-11</sup>
Y-87	3,35 d	M	0,001	2,7 10 <sup>-9</sup>	1,0 10 <sup>-4</sup>	2,1 10 <sup>-9</sup>	1,1 10 <sup>-9</sup>	7,0 10 <sup>-10</sup>	4,7 10 <sup>-10</sup>	3,7 10 <sup>-10</sup>
		S	0,001	2,8 10 <sup>-9</sup>	1,0 10 <sup>-4</sup>	2,2 10 <sup>-9</sup>	1,1 10 <sup>-9</sup>	7,3 10 <sup>-10</sup>	5,0 10 <sup>-10</sup>	3,9 10 <sup>-10</sup>
Y-88	107 d	M	0,001	1,9 10 <sup>-8</sup>	1,0 10 <sup>-4</sup>	1,6 10 <sup>-8</sup>	1,0 10 <sup>-8</sup>	6,7 10 <sup>-9</sup>	4,9 10 <sup>-9</sup>	4,1 10 <sup>-9</sup>
		S	0,001	2,0 10 <sup>-8</sup>	1,0 10 <sup>-4</sup>	1,7 10 <sup>-8</sup>	9,8 10 <sup>-9</sup>	6,6 10 <sup>-9</sup>	5,4 10 <sup>-9</sup>	4,4 10 <sup>-9</sup>
Y-90	2,67 d	M	0,001	1,3 10 <sup>-8</sup>	1,0 10 <sup>-4</sup>	8,4 10 <sup>-9</sup>	4,0 10 <sup>-9</sup>	2,6 10 <sup>-9</sup>	1,7 10 <sup>-9</sup>	1,4 10 <sup>-9</sup>
		S	0,001	1,3 10 <sup>-8</sup>	1,0 10 <sup>-4</sup>	8,8 10 <sup>-9</sup>	4,2 10 <sup>-9</sup>	2,7 10 <sup>-9</sup>	1,8 10 <sup>-9</sup>	1,5 10 <sup>-9</sup>
Y-90m	3,19 h	M	0,001	7,2 10 <sup>-10</sup>	1,0 10 <sup>-4</sup>	5,7 10 <sup>-10</sup>	2,8 10 <sup>-10</sup>	1,8 10 <sup>-10</sup>	1,1 10 <sup>-10</sup>	9,5 10 <sup>-11</sup>
		S	0,001	7,5 10 <sup>-10</sup>	1,0 10 <sup>-4</sup>	6,0 10 <sup>-10</sup>	2,9 10 <sup>-10</sup>	1,9 10 <sup>-10</sup>	1,2 10 <sup>-10</sup>	1,0 10 <sup>-10</sup>
Y-91	58,5 d	M	0,001	3,9 10 <sup>-8</sup>	1,0 10 <sup>-4</sup>	3,0 10 <sup>-8</sup>	1,6 10 <sup>-8</sup>	1,1 10 <sup>-8</sup>	8,4 10 <sup>-9</sup>	7,1 10 <sup>-9</sup>
		S	0,001	4,3 10 <sup>-8</sup>	1,0 10 <sup>-4</sup>	3,4 10 <sup>-8</sup>	1,9 10 <sup>-8</sup>	1,3 10 <sup>-8</sup>	1,0 10 <sup>-8</sup>	8,9 10 <sup>-9</sup>
Y-91m	0,828 h	M	0,001	7,0 10 <sup>-11</sup>	1,0 10 <sup>-4</sup>	5,5 10 <sup>-11</sup>	2,9 10 <sup>-11</sup>	1,8 10 <sup>-11</sup>	1,2 10 <sup>-11</sup>	1,0 10 <sup>-11</sup>
		S	0,001	7,4 10 <sup>-11</sup>	1,0 10 <sup>-4</sup>	5,9 10 <sup>-11</sup>	3,1 10 <sup>-11</sup>	2,0 10 <sup>-11</sup>	1,4 10 <sup>-11</sup>	1,1 10 <sup>-11</sup>
Y-92	3,54 h	M	0,001	1,8 10 <sup>-9</sup>	1,0 10 <sup>-4</sup>	1,2 10 <sup>-9</sup>	5,3 10 <sup>-10</sup>	3,3 10 <sup>-10</sup>	2,0 10 <sup>-10</sup>	1,7 10 <sup>-10</sup>
		S	0,001	1,9 10 <sup>-9</sup>	1,0 10 <sup>-4</sup>	1,2 10 <sup>-9</sup>	5,5 10 <sup>-10</sup>	3,5 10 <sup>-10</sup>	2,1 10 <sup>-10</sup>	1,8 10 <sup>-10</sup>
Y-93	10,1 h	M	0,001	4,4 10 <sup>-9</sup>	1,0 10 <sup>-4</sup>	2,9 10 <sup>-9</sup>	1,3 10 <sup>-9</sup>	8,1 10 <sup>-10</sup>	4,7 10 <sup>-10</sup>	4,0 10 <sup>-10</sup>
		S	0,001	4,6 10 <sup>-9</sup>	1,0 10 <sup>-4</sup>	3,0 10 <sup>-9</sup>	1,4 10 <sup>-9</sup>	8,5 10 <sup>-10</sup>	5,0 10 <sup>-10</sup>	4,2 10 <sup>-10</sup>
Y-94	0,318 h	M	0,001	2,8 10 <sup>-10</sup>	1,0 10 <sup>-4</sup>	1,8 10 <sup>-10</sup>	8,1 10 <sup>-11</sup>	5,0 10 <sup>-11</sup>	3,1 10 <sup>-11</sup>	2,7 10 <sup>-11</sup>
		S	0,001	2,9 10 <sup>-10</sup>	1,0 10 <sup>-4</sup>	1,9 10 <sup>-10</sup>	8,4 10 <sup>-11</sup>	5,2 10 <sup>-11</sup>	3,3 10 <sup>-11</sup>	2,8 10 <sup>-11</sup>
Y-95	0,178 h	M	0,001	1,5 10 <sup>-10</sup>	1,0 10 <sup>-4</sup>	9,8 10 <sup>-11</sup>	4,4 10 <sup>-11</sup>	2,8 10 <sup>-11</sup>	1,8 10 <sup>-11</sup>	1,5 10 <sup>-11</sup>
		S	0,001	1,6 10 <sup>-10</sup>	1,0 10 <sup>-4</sup>	1,0 10 <sup>-10</sup>	4,5 10 <sup>-11</sup>	2,9 10 <sup>-11</sup>	1,8 10 <sup>-11</sup>	1,6 10 <sup>-11</sup>
<b>Cyrkon</b>	16,5 h	F	0,020	2,4 10 <sup>-9</sup>	0,002	1,9 10 <sup>-9</sup>	9,5 10 <sup>-10</sup>	5,9 10 <sup>-10</sup>	3,4 10 <sup>-10</sup>	2,7 10 <sup>-10</sup>
		M	0,020	3,4 10 <sup>-9</sup>	0,002	2,6 10 <sup>-9</sup>	1,3 10 <sup>-9</sup>	8,4 10 <sup>-10</sup>	5,2 10 <sup>-10</sup>	4,2 10 <sup>-10</sup>
		S	0,020	3,5 10 <sup>-9</sup>	0,002	2,7 10 <sup>-9</sup>	1,4 10 <sup>-9</sup>	8,7 10 <sup>-10</sup>	5,4 10 <sup>-10</sup>	4,3 10 <sup>-10</sup>
Zr-88	83,4 d	F	0,020	6,9 10 <sup>-9</sup>	0,002	8,3 10 <sup>-9</sup>	5,6 10 <sup>-9</sup>	4,7 10 <sup>-9</sup>	3,6 10 <sup>-9</sup>	3,5 10 <sup>-9</sup>

Nuklid	Okres połowicz- nego rozpadu	Typ	Wiek ≤ 1 a		Wiek	1-2 a	2-7 a	7-12 a	12-17 a	> 17 a
			f <sub>1</sub>	h(g)		f <sub>1</sub>	h(g)	h(g)	h(g)	h(g)
Zr-89	3,27 d	M	0,020	8,5 10 <sup>-9</sup>	0,002	7,8 10 <sup>-9</sup>	5,1 10 <sup>-9</sup>	3,6 10 <sup>-9</sup>	3,0 10 <sup>-9</sup>	2,6 10 <sup>-9</sup>
		S	0,020	1,3 10 <sup>-8</sup>	0,002	1,2 10 <sup>-8</sup>	7,7 10 <sup>-9</sup>	5,2 10 <sup>-9</sup>	4,3 10 <sup>-9</sup>	3,6 10 <sup>-9</sup>
		F	0,020	2,6 10 <sup>-9</sup>	0,002	2,0 10 <sup>-9</sup>	9,9 10 <sup>-10</sup>	6,1 10 <sup>-10</sup>	3,6 10 <sup>-10</sup>	2,9 10 <sup>-10</sup>
Zr-93	1,53 10 <sup>6</sup> a	M	0,020	3,7 10 <sup>-9</sup>	0,002	2,8 10 <sup>-9</sup>	1,5 10 <sup>-9</sup>	9,6 10 <sup>-10</sup>	6,5 10 <sup>-10</sup>	5,2 10 <sup>-10</sup>
		S	0,020	3,9 10 <sup>-9</sup>	0,002	2,9 10 <sup>-9</sup>	1,5 10 <sup>-9</sup>	1,0 10 <sup>-9</sup>	6,8 10 <sup>-10</sup>	5,5 10 <sup>-10</sup>
		F	0,020	3,5 10 <sup>-9</sup>	0,002	4,8 10 <sup>-9</sup>	5,3 10 <sup>-9</sup>	9,7 10 <sup>-9</sup>	1,8 10 <sup>-8</sup>	2,5 10 <sup>-8</sup>
Zr-95	64,0 d	M	0,020	3,3 10 <sup>-9</sup>	0,002	3,1 10 <sup>-9</sup>	2,8 10 <sup>-9</sup>	4,1 10 <sup>-9</sup>	7,5 10 <sup>-9</sup>	1,0 10 <sup>-8</sup>
		S	0,020	7,0 10 <sup>-9</sup>	0,002	6,4 10 <sup>-9</sup>	4,5 10 <sup>-9</sup>	3,3 10 <sup>-9</sup>	3,3 10 <sup>-9</sup>	3,3 10 <sup>-9</sup>
		F	0,020	1,2 10 <sup>-8</sup>	0,002	1,1 10 <sup>-8</sup>	6,4 10 <sup>-9</sup>	4,2 10 <sup>-9</sup>	2,8 10 <sup>-9</sup>	2,5 10 <sup>-9</sup>
Zr-97	16,9 h	M	0,020	2,0 10 <sup>-8</sup>	0,002	1,6 10 <sup>-8</sup>	9,7 10 <sup>-9</sup>	6,8 10 <sup>-9</sup>	5,9 10 <sup>-9</sup>	4,8 10 <sup>-11</sup>
		S	0,020	2,4 10 <sup>-8</sup>	0,002	1,9 10 <sup>-8</sup>	1,2 10 <sup>-8</sup>	8,3 10 <sup>-9</sup>	7,3 10 <sup>-9</sup>	5,9 10 <sup>-9</sup>
		F	0,020	5,0 10 <sup>-9</sup>	0,002	3,4 10 <sup>-9</sup>	1,5 10 <sup>-9</sup>	9,1 10 <sup>-10</sup>	4,8 10 <sup>-10</sup>	3,9 10 <sup>-10</sup>
<b>Niob</b> Nb-88	0,238 h	M	0,020	7,8 10 <sup>-9</sup>	0,002	5,3 10 <sup>-9</sup>	2,8 10 <sup>-9</sup>	1,8 10 <sup>-9</sup>	1,1 10 <sup>-9</sup>	9,2 10 <sup>-10</sup>
		S	0,020	8,2 10 <sup>-9</sup>	0,002	5,6 10 <sup>-9</sup>	2,9 10 <sup>-9</sup>	1,9 10 <sup>-9</sup>	1,2 10 <sup>-9</sup>	8,9 10 <sup>-10</sup>
		F	0,020	1,8 10 <sup>-10</sup>	0,010	1,3 10 <sup>-10</sup>	6,3 10 <sup>-11</sup>	3,9 10 <sup>-11</sup>	2,4 10 <sup>-11</sup>	1,9 10 <sup>-11</sup>
Nb-89	2,03 h	M	0,020	2,5 10 <sup>-10</sup>	0,010	1,8 10 <sup>-10</sup>	8,5 10 <sup>-11</sup>	5,3 10 <sup>-11</sup>	3,3 10 <sup>-11</sup>	2,7 10 <sup>-11</sup>
		S	0,020	2,6 10 <sup>-10</sup>	0,010	1,8 10 <sup>-10</sup>	8,7 10 <sup>-11</sup>	5,5 10 <sup>-11</sup>	3,5 10 <sup>-11</sup>	2,8 10 <sup>-11</sup>
		F	0,020	7,0 10 <sup>-10</sup>	0,010	4,8 10 <sup>-10</sup>	2,2 10 <sup>-10</sup>	1,3 10 <sup>-10</sup>	7,4 10 <sup>-11</sup>	6,1 10 <sup>-11</sup>
Nb-89	1,10 h	M	0,020	1,1 10 <sup>-9</sup>	0,010	7,6 10 <sup>-10</sup>	3,6 10 <sup>-10</sup>	2,2 10 <sup>-10</sup>	1,4 10 <sup>-10</sup>	1,1 10 <sup>-10</sup>
		S	0,020	1,2 10 <sup>-9</sup>	0,010	7,9 10 <sup>-10</sup>	3,7 10 <sup>-10</sup>	2,3 10 <sup>-10</sup>	1,5 10 <sup>-10</sup>	1,2 10 <sup>-10</sup>
		F	0,020	4,0 10 <sup>-10</sup>	0,010	2,9 10 <sup>-10</sup>	1,4 10 <sup>-10</sup>	8,3 10 <sup>-11</sup>	4,8 10 <sup>-11</sup>	3,9 10 <sup>-11</sup>
Nb-90	14,6 h	M	0,020	6,2 10 <sup>-10</sup>	0,010	4,3 10 <sup>-10</sup>	2,1 10 <sup>-10</sup>	1,3 10 <sup>-10</sup>	8,2 10 <sup>-11</sup>	6,8 10 <sup>-11</sup>
		S	0,020	6,4 10 <sup>-10</sup>	0,010	4,4 10 <sup>-10</sup>	2,1 10 <sup>-10</sup>	1,4 10 <sup>-10</sup>	8,6 10 <sup>-11</sup>	7,1 10 <sup>-11</sup>
		F	0,020	3,5 10 <sup>-9</sup>	0,010	2,7 10 <sup>-9</sup>	1,3 10 <sup>-9</sup>	8,2 10 <sup>-10</sup>	4,7 10 <sup>-10</sup>	3,8 10 <sup>-10</sup>
Nb-93m	13,6 a	M	0,020	5,1 10 <sup>-9</sup>	0,010	3,9 10 <sup>-9</sup>	1,9 10 <sup>-9</sup>	1,3 10 <sup>-9</sup>	7,8 10 <sup>-10</sup>	6,3 10 <sup>-10</sup>
		S	0,020	5,3 10 <sup>-9</sup>	0,010	4,0 10 <sup>-9</sup>	2,0 10 <sup>-9</sup>	1,3 10 <sup>-9</sup>	8,1 10 <sup>-10</sup>	6,6 10 <sup>-10</sup>
		F	0,020	1,8 10 <sup>-9</sup>	0,010	1,4 10 <sup>-9</sup>	7,0 10 <sup>-10</sup>	4,4 10 <sup>-10</sup>	2,7 10 <sup>-10</sup>	2,2 10 <sup>-10</sup>
Nb-94	2,03 10 <sup>4</sup> a	M	0,020	3,1 10 <sup>-9</sup>	0,010	2,4 10 <sup>-9</sup>	1,3 10 <sup>-9</sup>	8,2 10 <sup>-10</sup>	5,9 10 <sup>-10</sup>	5,1 10 <sup>-10</sup>
		S	0,020	7,4 10 <sup>-9</sup>	0,010	6,5 10 <sup>-9</sup>	4,0 10 <sup>-9</sup>	2,5 10 <sup>-9</sup>	1,9 Kr <sup>m</sup>	1,8 10 <sup>-9</sup>
		F	0,020	3,1 10 <sup>-8</sup>	0,010	2,7 10 <sup>-8</sup>	1,5 10 <sup>-8</sup>	1,0 10 <sup>-8</sup>	6,7 10 <sup>-9</sup>	5,8 10 <sup>-9</sup>
Nb-95	35,1 d	M	0,020	4,3 10 <sup>-8</sup>	0,010	3,7 10 <sup>-8</sup>	2,3 10 <sup>-8</sup>	1,6 10 <sup>-8</sup>	1,3 10 <sup>-8</sup>	1,1 10 <sup>-8</sup>
		S	0,020	1,2 10 <sup>-7</sup>	0,010	1,2 10 <sup>-7</sup>	8,3 10 <sup>-8</sup>	5,8 10 <sup>-8</sup>	5,2 10 <sup>-8</sup>	4,9 10 <sup>-8</sup>
		F	0,020	4,1 10 <sup>-9</sup>	0,010	3,1 10 <sup>-9</sup>	1,6 10 <sup>-9</sup>	1,2 10 <sup>-9</sup>	7,5 10 <sup>-10</sup>	5,7 10 <sup>-10</sup>
Nb-95m	3,61 d	M	0,020	6,8 10 <sup>-9</sup>	0,010	5,2 10 <sup>-9</sup>	3,1 10 <sup>-9</sup>	2,2 10 <sup>-9</sup>	1,9 10 <sup>-9</sup>	1,5 10 <sup>-9</sup>
		S	0,020	7,7 10 <sup>-9</sup>	0,010	5,9 10 <sup>-9</sup>	3,6 10 <sup>-9</sup>	2,5 10 <sup>-9</sup>	2,2 10 <sup>-9</sup>	1,8 10 <sup>-9</sup>
		F	0,020	2,3 10 <sup>-9</sup>	0,010	1,6 10 <sup>-9</sup>	7,0 10 <sup>-10</sup>	4,2 10 <sup>-10</sup>	2,4 10 <sup>-10</sup>	2,0 10 <sup>-10</sup>
Nb-96	23,3 h	M	0,020	4,3 10 <sup>-9</sup>	0,010	3,1 10 <sup>-9</sup>	1,7 10 <sup>-9</sup>	1,2 10 <sup>-9</sup>	1,0 10 <sup>-9</sup>	7,9 10 <sup>-10</sup>
		S	0,020	4,6 10 <sup>-9</sup>	0,010	3,4 10 <sup>-9</sup>	1,9 10 <sup>-9</sup>	1,3 10 <sup>-9</sup>	1,1 10 <sup>-9</sup>	8,8 10 <sup>-10</sup>
		F	0,020	3,1 10 <sup>-9</sup>	0,010	2,4 10 <sup>-9</sup>	1,2 10 <sup>-9</sup>	7,3 10 <sup>-10</sup>	4,2 10 <sup>-10</sup>	3,4 10 <sup>-10</sup>
Nb-97	1,20 h	M	0,020	4,7 10 <sup>-9</sup>	0,010	3,6 10 <sup>-9</sup>	1,8 10 <sup>-9</sup>	1,2 10 <sup>-9</sup>	7,8 10 <sup>-10</sup>	6,3 10 <sup>-10</sup>
		S	0,020	4,9 10 <sup>-9</sup>	0,010	3,7 10 <sup>-9</sup>	1,9 10 <sup>-9</sup>	1,2 10 <sup>-10</sup>	8,3 10 <sup>-10</sup>	6,6 10 <sup>-10</sup>
		F	0,020	2,2 10 <sup>-10</sup>	0,010	1,5 10 <sup>-10</sup>	6,8 10 <sup>-11</sup>	4,2 10 <sup>-11</sup>	2,5 10 <sup>-11</sup>	2,1 10 <sup>-11</sup>
Nb-98	0,858 h	M	0,020	3,7 10 <sup>-10</sup>	0,010	2,5 10 <sup>-10</sup>	1,2 10 <sup>-10</sup>	7,7 10 <sup>-11</sup>	5,2 10 <sup>-11</sup>	4,3 10 <sup>-11</sup>
		S	0,020	3,8 10 <sup>-10</sup>	0,010	2,6 10 <sup>-10</sup>	1,2 10 <sup>-10</sup>	8,1 10 <sup>-11</sup>	5,5 10 <sup>-11</sup>	4,5 10 <sup>-11</sup>
		F	0,020	3,4 10 <sup>-10</sup>	0,010	2,4 10 <sup>-10</sup>	1,1 10 <sup>-10</sup>	6,9 10 <sup>-11</sup>	4,1 10 <sup>-11</sup>	3,3 10 <sup>-11</sup>
<b>Molibden</b> Mo-90	5,67 h	M	0,020	5,2 10 <sup>-10</sup>	0,010	3,6 10 <sup>-10</sup>	1,7 10 <sup>-10</sup>	1,1 10 <sup>-10</sup>	6,8 10 <sup>-11</sup>	5,6 10 <sup>-11</sup>
		S	0,020	5,3 10 <sup>-10</sup>	0,010	3,7 10 <sup>-10</sup>	1,8 10 <sup>-10</sup>	1,1 10 <sup>-10</sup>	7,1 10 <sup>-11</sup>	5,8 10 <sup>-11</sup>
		F	1,000	1,2 10 <sup>-9</sup>	0,800	1,1 10 <sup>-9</sup>	5,3 10 <sup>-10</sup>	3,2 10 <sup>-10</sup>	1,9 10 <sup>-10</sup>	1,5 10 <sup>-10</sup>
Mo-93	3,50 10 <sup>3</sup> a	M	0,200	2,6 10 <sup>-9</sup>	0,100	2,0 10 <sup>-9</sup>	9,9 10 <sup>-10</sup>	6,5 10 <sup>-10</sup>	4,2 10 <sup>-10</sup>	3,4 10 <sup>-10</sup>
		S	0,020	2,8 10 <sup>-9</sup>	0,010	2,1 10 <sup>-9</sup>	1,1 10 <sup>-9</sup>	6,9 10 <sup>-10</sup>	4,5 10 <sup>-10</sup>	3,6 10 <sup>-10</sup>
		F	1,000	3,1 10 <sup>-9</sup>	0,800	2,6 10 <sup>-9</sup>	1,7 10 <sup>-9</sup>	1,3 10 <sup>-9</sup>	1,1 10 <sup>-9</sup>	1,0 10 <sup>-9</sup>
		M	0,200	2,2 10 <sup>-9</sup>	0,100	1,8 10 <sup>-9</sup>	1,1 10 <sup>-9</sup>	7,9 10 <sup>-10</sup>	6,6 10 <sup>-10</sup>	5,9 10 <sup>-10</sup>

Nuklid	Okres połowicz- nego rozpadu	Typ	Wiek ≤ 1 a		Wiek	1-2 a		2-7 a		7-12 a		12-17 a		> 17 a	
			f <sub>1</sub>	h(g)		f <sub>1</sub>	h(g)	h(g)	h(g)	h(g)	h(g)	h(g)	h(g)		
Mo-93m	6,85 h	S	0,020	6,0 10 <sup>-9</sup>	0,010	5,8 10 <sup>-9</sup>	4,0 10 <sup>-9</sup>	2,8 10 <sup>-9</sup>	2,4 10 <sup>-10</sup>	2,3 10 <sup>-9</sup>					
		F	1,000	7,3 10 <sup>-10</sup>	0,800	6,4 10 <sup>-10</sup>	3,3 10 <sup>-10</sup>	2,0 10 <sup>-10</sup>	1,2 10 <sup>-10</sup>	9,6 10 <sup>-11</sup>					
		M	0,200	1,2 10 <sup>-9</sup>	0,100	9,7 10 <sup>-10</sup>	5,0 10 <sup>-10</sup>	3,2 10 <sup>-10</sup>	2,0 10 <sup>-10</sup>	1,6 10 <sup>-10</sup>					
Mo-99	2,75 d	S	0,020	1,3 10 <sup>-9</sup>	0,010	1,0 10 <sup>-9</sup>	5,2 10 <sup>-10</sup>	3,4 10 <sup>-10</sup>	2,1 10 <sup>-10</sup>	1,7 10 <sup>-10</sup>					
		F	1,000	2,3 10 <sup>-9</sup>	0,800	1,7 10 <sup>-9</sup>	7,7 10 <sup>-10</sup>	4,7 10 <sup>-10</sup>	2,6 10 <sup>-10</sup>	2,2 10 <sup>-10</sup>					
		M	0,200	6,0 10 <sup>-9</sup>	0,100	4,4 10 <sup>-9</sup>	2,2 10 <sup>-9</sup>	1,5 10 <sup>-9</sup>	1,1 10 <sup>-9</sup>	8,9 10 <sup>-10</sup>					
Mo-101	0,244 h	S	0,020	6,9 10 <sup>-9</sup>	0,010	4,8 10 <sup>-9</sup>	2,4 10 <sup>-9</sup>	1,7 10 <sup>-9</sup>	1,2 10 <sup>-9</sup>	9,9 10 <sup>-10</sup>					
		F	1,000	1,4 10 <sup>-10</sup>	0,800	9,7 10 <sup>-11</sup>	4,4 10 <sup>-11</sup>	2,8 10 <sup>-11</sup>	1,7 10 <sup>-11</sup>	1,4 10 <sup>-11</sup>					
		M	0,200	2,2 10 <sup>-10</sup>	0,100	1,5 10 <sup>-10</sup>	7,0 10 <sup>-11</sup>	4,5 10 <sup>-11</sup>	3,0 10 <sup>-11</sup>	2,5 10 <sup>-11</sup>					
<b>Technet</b> Tc-93	2,75 h	S	0,020	2,3 10 <sup>-10</sup>	0,010	1,6 10 <sup>-10</sup>	7,2 10 <sup>-11</sup>	4,7 10 <sup>-11</sup>	3,1 10 <sup>-11</sup>	2,6 10 <sup>-11</sup>					
		F	1,000	2,4 10 <sup>-10</sup>	0,800	2,1 10 <sup>-10</sup>	1,1 10 <sup>-10</sup>	6,7 10 <sup>-11</sup>	4,0 10 <sup>-11</sup>	3,2 10 <sup>-11</sup>					
		M	0,200	2,7 10 <sup>-10</sup>	0,100	2,3 10 <sup>-10</sup>	1,2 10 <sup>-10</sup>	7,5 10 <sup>-11</sup>	4,4 10 <sup>-11</sup>	3,5 10 <sup>-11</sup>					
Tc-93m	0,725 h	S	0,020	2,8 10 <sup>-10</sup>	0,010	2,3 10 <sup>-10</sup>	1,2 10 <sup>-10</sup>	7,6 10 <sup>-11</sup>	4,5 10 <sup>-11</sup>	3,5 10 <sup>-11</sup>					
		F	1,000	1,2 10 <sup>-10</sup>	0,800	9,8 10 <sup>-11</sup>	4,9 10 <sup>-11</sup>	2,9 10 <sup>-11</sup>	1,8 10 <sup>-11</sup>	1,4 10 <sup>-11</sup>					
		M	0,200	1,4 10 <sup>-10</sup>	0,100	1,1 10 <sup>-10</sup>	5,4 10 <sup>-11</sup>	3,4 10 <sup>-11</sup>	2,1 10 <sup>-11</sup>	1,7 10 <sup>-11</sup>					
Tc-94	4,88 h	S	0,020	1,4 10 <sup>-10</sup>	0,010	1,1 10 <sup>-10</sup>	5,4 10 <sup>-11</sup>	3,4 10 <sup>-11</sup>	2,1 10 <sup>-11</sup>	1,7 10 <sup>-11</sup>					
		F	1,000	8,9 10 <sup>-10</sup>	0,800	7,5 10 <sup>-10</sup>	3,9 10 <sup>-10</sup>	2,3 10 <sup>-10</sup>	1,4 10 <sup>-10</sup>	1,1 10 <sup>-10</sup>					
		M	0,200	9,8 10 <sup>-10</sup>	0,100	8,1 10 <sup>-10</sup>	4,2 10 <sup>-10</sup>	2,6 10 <sup>-10</sup>	1,6 10 <sup>-10</sup>	1,2 10 <sup>-10</sup>					
Tc-94m	0,867 h	S	0,020	9,9 10 <sup>-10</sup>	0,010	8,2 10 <sup>-10</sup>	4,3 10 <sup>-10</sup>	2,7 10 <sup>-10</sup>	1,6 10 <sup>-10</sup>	1,3 10 <sup>-10</sup>					
		F	1,000	4,8 10 <sup>-10</sup>	0,800	3,4 10 <sup>-10</sup>	1,6 10 <sup>-10</sup>	8,6 10 <sup>-11</sup>	5,2 10 <sup>-11</sup>	4,1 10 <sup>-11</sup>					
		M	0,200	4,4 10 <sup>-10</sup>	0,100	3,0 10 <sup>-10</sup>	1,4 10 <sup>-10</sup>	8,8 10 <sup>-11</sup>	5,5 10 <sup>-11</sup>	4,5 10 <sup>-11</sup>					
Tc-95	20,0 h	S	0,020	4,3 10 <sup>-10</sup>	0,010	3,0 10 <sup>-10</sup>	1,4 10 <sup>-10</sup>	8,8 10 <sup>-11</sup>	5,6 10 <sup>-11</sup>	4,6 10 <sup>-11</sup>					
		F	1,000	7,5 10 <sup>-10</sup>	0,800	6,3 10 <sup>-10</sup>	3,3 10 <sup>-10</sup>	2,0 10 <sup>-10</sup>	1,2 10 <sup>-10</sup>	9,6 10 <sup>-11</sup>					
		M	0,200	8,3 10 <sup>-10</sup>	0,100	6,9 10 <sup>-10</sup>	3,6 10 <sup>-10</sup>	2,2 10 <sup>-10</sup>	1,3 10 <sup>-10</sup>	1,0 10 <sup>-10</sup>					
Tc-95m	61,0 d	S	0,020	8,5 10 <sup>-10</sup>	0,010	7,0 10 <sup>-10</sup>	3,6 10 <sup>-10</sup>	2,3 10 <sup>-10</sup>	1,4 10 <sup>-10</sup>	1,1 10 <sup>-10</sup>					
		F	1,000	2,4 10 <sup>-9</sup>	0,800	1,8 10 <sup>-9</sup>	9,3 10 <sup>-10</sup>	5,7 10 <sup>-10</sup>	3,6 10 <sup>-10</sup>	2,9 10 <sup>-10</sup>					
		M	0,200	4,9 10 <sup>-9</sup>	0,100	4,0 10 <sup>-9</sup>	2,3 10 <sup>-9</sup>	1,5 10 <sup>-9</sup>	1,1 10 <sup>-9</sup>	8,8 10 <sup>-10</sup>					
Tc-96	4,28 d	S	0,020	6,0 10 <sup>-9</sup>	0,010	5,0 10 <sup>-9</sup>	2,7 10 <sup>-9</sup>	1,8 10 <sup>-9</sup>	1,5 10 <sup>-9</sup>	1,2 10 <sup>-9</sup>					
		F	1,000	4,2 10 <sup>-9</sup>	0,800	3,4 10 <sup>-9</sup>	1,8 10 <sup>-9</sup>	1,1 10 <sup>-9</sup>	7,0 10 <sup>-10</sup>	5,7 10 <sup>-10</sup>					
		M	0,200	4,7 10 <sup>-9</sup>	0,100	3,9 10 <sup>-9</sup>	2,1 10 <sup>-9</sup>	1,3 10 <sup>-9</sup>	8,6 10 <sup>-10</sup>	6,8 10 <sup>-10</sup>					
Tc-96m	0,858 h	S	0,020	4,8 10 <sup>-9</sup>	0,010	3,9 10 <sup>-9</sup>	2,1 10 <sup>-9</sup>	1,4 10 <sup>-9</sup>	8,9 10 <sup>-10</sup>	7,0 10 <sup>-10</sup>					
		F	1,000	5,3 10 <sup>-11</sup>	0,800	4,1 10 <sup>-11</sup>	2,1 10 <sup>-11</sup>	1,3 10 <sup>-11</sup>	7,7 10 <sup>-12</sup>	6,2 10 <sup>-12</sup>					
		M	0,200	5,6 10 <sup>-11</sup>	0,100	4,4 10 <sup>-11</sup>	2,3 10 <sup>-11</sup>	1,4 10 <sup>-11</sup>	9,3 10 <sup>-12</sup>	7,4 10 <sup>-12</sup>					
Tc-97	2,60 10 <sup>6</sup> a	S	0,020	5,7 10 <sup>-11</sup>	0,010	4,4 10 <sup>-11</sup>	2,3 10 <sup>-11</sup>	1,5 10 <sup>-11</sup>	9,5 10 <sup>-12</sup>	7,5 10 <sup>-12</sup>					
		F	1,000	5,2 10 <sup>-10</sup>	0,800	3,7 10 <sup>-10</sup>	1,7 10 <sup>-10</sup>	9,4 10 <sup>-11</sup>	5,6 10 <sup>-11</sup>	4,3 10 <sup>-11</sup>					
		M	0,200	1,2 10 <sup>-9</sup>	0,100	1,0 10 <sup>-9</sup>	5,7 10 <sup>-10</sup>	3,6 10 <sup>-10</sup>	2,8 10 <sup>-10</sup>	2,2 10 <sup>-10</sup>					
Tc-97m	87,0 d	S	0,020	5,0 10 <sup>-9</sup>	0,010	4,8 10 <sup>-9</sup>	3,3 10 <sup>-9</sup>	2,2 10 <sup>-9</sup>	1,9 10 <sup>-9</sup>	1,8 10 <sup>-9</sup>					
		F	1,000	3,4 10 <sup>-9</sup>	0,800	2,3 10 <sup>-9</sup>	9,8 10 <sup>-10</sup>	5,6 10 <sup>-10</sup>	3,0 10 <sup>-10</sup>	2,7 10 <sup>-10</sup>					
		M	0,200	1,3 10 <sup>-8</sup>	0,100	1,0 10 <sup>-8</sup>	6,1 10 <sup>-9</sup>	4,4 10 <sup>-9</sup>	4,1 10 <sup>-9</sup>	3,2 10 <sup>-9</sup>					
Tc-98	4,20 10 <sup>6</sup> a	S	0,020	1,6 10 <sup>-8</sup>	0,010	1,3 10 <sup>-8</sup>	7,8 10 <sup>-9</sup>	5,7 10 <sup>-9</sup>	5,2 10 <sup>-9</sup>	4,1 10 <sup>-9</sup>					
		F	1,000	1,0 10 <sup>-8</sup>	0,800	6,8 10 <sup>-9</sup>	3,2 10 <sup>-9</sup>	1,9 10 <sup>-9</sup>	1,2 10 <sup>-9</sup>	9,7 10 <sup>-10</sup>					
		M	0,200	3,5 10 <sup>-8</sup>	0,100	2,9 10 <sup>-8</sup>	1,7 10 <sup>-8</sup>	1,2 10 <sup>-8</sup>	1,0 10 <sup>-8</sup>	8,3 10 <sup>-9</sup>					
Tc-99	2,13 10 <sup>5</sup> a	S	0,020	1,1 10 <sup>-7</sup>	0,010	1,1 10 <sup>-7</sup>	7,6 10 <sup>-8</sup>	5,4 10 <sup>-8</sup>	4,8 10 <sup>-8</sup>	4,5 10 <sup>-8</sup>					
		F	1,000	4,0 10 <sup>-9</sup>	0,800	2,5 10 <sup>-9</sup>	1,0 10 <sup>-9</sup>	5,9 10 <sup>-10</sup>	3,6 10 <sup>-10</sup>	2,9 10 <sup>-10</sup>					
		M	0,200	1,7 10 <sup>-8</sup>	0,100	1,3 10 <sup>-8</sup>	8,0 10 <sup>-9</sup>	5,7 10 <sup>-9</sup>	5,0 10 <sup>-9</sup>	4,0 10 <sup>-9</sup>					
Tc-99m	6,02 h	S	0,020	4,1 10 <sup>-8</sup>	0,010	3,7 10 <sup>-8</sup>	2,4 10 <sup>-8</sup>	1,7 10 <sup>-8</sup>	1,5 10 <sup>-8</sup>	1,3 10 <sup>-8</sup>					
		F	1,000	1,2 10 <sup>-10</sup>	0,800	8,7 10 <sup>-11</sup>	4,1 10 <sup>-11</sup>	2,4 10 <sup>-11</sup>	1,5 10 <sup>-11</sup>	1,2 10 <sup>-11</sup>					
		M	0,200	1,3 10 <sup>-10</sup>	0,100	9,9 10 <sup>-11</sup>	5,1 10 <sup>-11</sup>	3,4 10 <sup>-11</sup>	2,4 10 <sup>-11</sup>	1,9 10 <sup>-11</sup>					
Tc-101	0,237 h	S	0,020	1,3 10 <sup>-10</sup>	0,010	1,0 10 <sup>-10</sup>	5,2 10 <sup>-11</sup>	3,5 10 <sup>-11</sup>	2,5 10 <sup>-11</sup>	2,0 10 <sup>-11</sup>					
		F	1,000	8,5 10 <sup>-11</sup>	0,800	5,6 10 <sup>-11</sup>	2,5 10 <sup>-11</sup>	1,6 10 <sup>-11</sup>	9,7 10 <sup>-12</sup>	8,2 10 <sup>-12</sup>					
		M	0,200	1,1 10 <sup>-10</sup>	0,100	7,1 10 <sup>-11</sup>	3,2 10 <sup>-11</sup>	2,1 10 <sup>-11</sup>	1,4 10 <sup>-11</sup>	1,2 10 <sup>-11</sup>					
Tc-104	0,303 h	S	0,020	1,1 10 <sup>-10</sup>	0,010	7,3 10 <sup>-11</sup>	3,3 10 <sup>-11</sup>	2,2 10 <sup>-11</sup>	1,4 10 <sup>-11</sup>	1,2 10 <sup>-11</sup>					
		F	1,000	2,7 10 <sup>-10</sup>	0,800	1,8 10 <sup>-10</sup>	8,0 10 <sup>-11</sup>	4,6 10 <sup>-11</sup>	2,8 10 <sup>-11</sup>	2,3 10 <sup>-11</sup>					
		M	0,200	2,9 10 <sup>-10</sup>	0,100	1,9 10 <sup>-10</sup>	8,6 10 <sup>-11</sup>	5,4 10 <sup>-11</sup>	3,3 10 <sup>-11</sup>	2,8 10 <sup>-11</sup>					

Nuklid	Okres połowicz- nego rozpadu	Typ	Wiek ≤ 1 a		Wiek	1-2 a	2-7 a	7-12 a	12-17 a	> 17 a
			f <sub>1</sub>	h(g)		f <sub>1</sub>	h(g)	h(g)	h(g)	h(g)
<b>Ruten</b> Ru-94	0,863 h	S	0,020	2,9 10 <sup>-10</sup>	0,010	1,9 10 <sup>-10</sup>	8,7 10 <sup>-11</sup>	5,4 10 <sup>-11</sup>	3,4 10 <sup>-11</sup>	2,9 10 <sup>-11</sup>
		F	0,100	2,5 10 <sup>-10</sup>	0,050	1,9 10 <sup>-10</sup>	9,0 10 <sup>-11</sup>	5,4 10 <sup>-11</sup>	3,1 10 <sup>-11</sup>	2,5 10 <sup>-11</sup>
		M	0,100	3,8 10 <sup>-10</sup>	0,050	2,8 10 <sup>-10</sup>	1,3 10 <sup>-10</sup>	8,4 10 <sup>-11</sup>	5,2 10 <sup>-11</sup>	4,2 10 <sup>-11</sup>
Ru-97	2,90 d	S	0,020	4,0 10 <sup>-10</sup>	0,010	2,9 10 <sup>-10</sup>	1,4 10 <sup>-10</sup>	8,7 10 <sup>-11</sup>	5,4 10 <sup>-11</sup>	4,4 10 <sup>-11</sup>
		F	0,100	5,5 10 <sup>-10</sup>	0,050	4,4 10 <sup>-10</sup>	2,2 10 <sup>-10</sup>	1,3 10 <sup>-10</sup>	7,7 10 <sup>-11</sup>	6,2 10 <sup>-11</sup>
		M	0,100	7,7 10 <sup>-10</sup>	0,050	6,1 10 <sup>-10</sup>	3,1 10 <sup>-10</sup>	2,0 10 <sup>-10</sup>	1,3 10 <sup>-10</sup>	1,0 10 <sup>-10</sup>
Ru-103	39,3 d	S	0,020	8,1 10 <sup>-10</sup>	0,010	6,3 10 <sup>-10</sup>	3,3 10 <sup>-10</sup>	2,1 10 <sup>-10</sup>	1,4 10 <sup>-10</sup>	1,1 10 <sup>-10</sup>
		F	0,100	4,2 10 <sup>-9</sup>	0,050	3,0 10 <sup>-9</sup>	1,5 10 <sup>-9</sup>	9,3 10 <sup>-10</sup>	5,6 10 <sup>-10</sup>	4,8 10 <sup>-10</sup>
		M	0,100	1,1 10 <sup>-8</sup>	0,050	8,4 10 <sup>-9</sup>	5,0 10 <sup>-9</sup>	3,5 10 <sup>-9</sup>	3,0 10 <sup>-9</sup>	2,4 10 <sup>-9</sup>
Ru-105	4,44 h	S	0,020	1,3 10 <sup>-8</sup>	0,010	1,0 10 <sup>-8</sup>	6,0 10 <sup>-9</sup>	4,2 10 <sup>-9</sup>	3,7 10 <sup>-9</sup>	3,0 10 <sup>-9</sup>
		F	0,100	7,1 10 <sup>-10</sup>	0,050	5,1 10 <sup>-10</sup>	2,3 10 <sup>-10</sup>	1,4 10 <sup>-10</sup>	7,9 10 <sup>-11</sup>	6,5 10 <sup>-11</sup>
		M	0,100	1,3 10 <sup>-9</sup>	0,050	9,2 10 <sup>-10</sup>	4,5 10 <sup>-10</sup>	3,0 10 <sup>-10</sup>	2,0 10 <sup>-10</sup>	1,7 10 <sup>-10</sup>
Ru-106	1,01 a	S	0,020	1,4 10 <sup>-9</sup>	0,010	9,8 10 <sup>-10</sup>	4,8 10 <sup>-10</sup>	3,2 10 <sup>-10</sup>	2,2 10 <sup>-10</sup>	1,8 10 <sup>-10</sup>
		F	0,100	7,2 10 <sup>-8</sup>	0,050	5,4 10 <sup>-8</sup>	2,6 10 <sup>-8</sup>	1,6 10 <sup>-8</sup>	9,2 10 <sup>-9</sup>	7,9 10 <sup>-9</sup>
		M	0,100	1,4 10 <sup>-7</sup>	0,050	1,1 10 <sup>-7</sup>	6,4 10 <sup>-8</sup>	4,1 10 <sup>-8</sup>	3,1 10 <sup>-8</sup>	2,8 10 <sup>-8</sup>
<b>Rod</b> Rh-99	16,0 d	S	0,020	2,6 10 <sup>-7</sup>	0,010	2,3 10 <sup>-7</sup>	1,4 10 <sup>-7</sup>	9,1 10 <sup>-8</sup>	7,1 10 <sup>-8</sup>	6,6 10 <sup>-8</sup>
		F	0,100	2,6 10 <sup>-9</sup>	0,050	2,0 10 <sup>-9</sup>	9,9 10 <sup>-10</sup>	6,2 10 <sup>-10</sup>	3,8 10 <sup>-10</sup>	3,2 10 <sup>-10</sup>
		M	0,100	4,5 10 <sup>-9</sup>	0,050	3,5 10 <sup>-9</sup>	2,0 10 <sup>-9</sup>	1,3 10 <sup>-9</sup>	9,6 10 <sup>-10</sup>	7,7 10 <sup>-10</sup>
Rh-99m	4,70 h	S	0,100	4,9 10 <sup>-9</sup>	0,050	3,8 10 <sup>-9</sup>	2,2 10 <sup>-9</sup>	1,3 10 <sup>-9</sup>	1,1 10 <sup>-9</sup>	8,7 10 <sup>-10</sup>
		F	0,100	2,4 10 <sup>-10</sup>	0,050	2,0 10 <sup>-10</sup>	1,0 10 <sup>-10</sup>	6,1 10 <sup>-11</sup>	3,5 10 <sup>-11</sup>	2,8 10 <sup>-11</sup>
		M	0,100	3,1 10 <sup>-10</sup>	0,050	2,5 10 <sup>-10</sup>	1,3 10 <sup>-10</sup>	8,0 10 <sup>-11</sup>	4,9 10 <sup>-11</sup>	3,9 10 <sup>-11</sup>
Rh-100	20,8 h	S	0,100	3,2 10 <sup>-10</sup>	0,050	2,6 10 <sup>-10</sup>	1,3 10 <sup>-10</sup>	8,2 10 <sup>-11</sup>	5,1 10 <sup>-11</sup>	4,0 10 <sup>-11</sup>
		F	0,100	2,1 10 <sup>-9</sup>	0,050	1,8 10 <sup>-9</sup>	9,1 10 <sup>-10</sup>	5,6 10 <sup>-10</sup>	3,3 10 <sup>-10</sup>	2,6 10 <sup>-10</sup>
		M	0,100	2,7 10 <sup>-9</sup>	0,050	2,2 10 <sup>-9</sup>	1,1 10 <sup>-9</sup>	7,1 10 <sup>-10</sup>	4,3 10 <sup>-10</sup>	3,4 10 <sup>-10</sup>
Rh-101	3,20 a	S	0,100	2,8 10 <sup>-9</sup>	0,050	2,2 10 <sup>-9</sup>	1,2 10 <sup>-9</sup>	7,3 10 <sup>-10</sup>	4,4 10 <sup>-10</sup>	3,5 10 <sup>-10</sup>
		F	0,100	7,4 10 <sup>-9</sup>	0,050	6,1 10 <sup>-9</sup>	3,5 10 <sup>-9</sup>	2,3 10 <sup>-9</sup>	1,5 10 <sup>-9</sup>	1,4 10 <sup>-9</sup>
		M	0,100	9,8 10 <sup>-9</sup>	0,050	8,0 10 <sup>-9</sup>	4,9 10 <sup>-9</sup>	3,4 10 <sup>-9</sup>	2,8 10 <sup>-9</sup>	2,3 10 <sup>-9</sup>
Rh-101 m	4,34 d	S	0,100	1,9 10 <sup>-8</sup>	0,050	1,7 10 <sup>-8</sup>	1,1 10 <sup>-8</sup>	7,4 10 <sup>-9</sup>	6,2 10 <sup>-9</sup>	5,4 10 <sup>-9</sup>
		F	0,100	8,4 10 <sup>-10</sup>	0,050	6,6 10 <sup>-10</sup>	3,3 10 <sup>-10</sup>	2,0 10 <sup>-10</sup>	1,2 10 <sup>-10</sup>	9,7 10 <sup>-11</sup>
		M	0,100	1,3 10 <sup>-9</sup>	0,050	9,8 10 <sup>-10</sup>	5,2 10 <sup>-10</sup>	3,5 10 <sup>-10</sup>	2,5 10 <sup>-10</sup>	1,9 10 <sup>-10</sup>
Rh-102	2,90 a	S	0,100	1,3 10 <sup>-9</sup>	0,050	1,0 10 <sup>-9</sup>	5,5 10 <sup>-10</sup>	3,7 10 <sup>-10</sup>	2,7 10 <sup>-10</sup>	2,1 10 <sup>-10</sup>
		F	0,100	3,3 10 <sup>-8</sup>	0,050	2,8 10 <sup>-8</sup>	1,7 10 <sup>-8</sup>	1,1 10 <sup>-8</sup>	7,9 10 <sup>-9</sup>	7,3 10 <sup>-9</sup>
		M	0,100	3,0 10 <sup>-8</sup>	0,050	2,5 10 <sup>-8</sup>	1,5 10 <sup>-8</sup>	1,0 10 <sup>-8</sup>	7,9 10 <sup>-9</sup>	6,9 10 <sup>-9</sup>
Rh-102m	207 d	S	0,100	5,4 10 <sup>-8</sup>	0,050	5,0 10 <sup>-8</sup>	3,5 10 <sup>-8</sup>	2,4 10 <sup>-8</sup>	2,0 10 <sup>-8</sup>	1,7 10 <sup>-8</sup>
		F	0,100	1,2 10 <sup>-8</sup>	0,050	8,7 10 <sup>-9</sup>	4,4 10 <sup>-9</sup>	2,7 10 <sup>-9</sup>	1,7 10 <sup>-9</sup>	1,5 10 <sup>-9</sup>
		M	0,100	2,0 10 <sup>-8</sup>	0,050	1,6 10 <sup>-8</sup>	9,0 10 <sup>-9</sup>	6,0 10 <sup>-9</sup>	4,7 10 <sup>-9</sup>	4,0 10 <sup>-9</sup>
Rh-103m	0,935 h	S	0,100	3,0 10 <sup>-8</sup>	0,050	2,5 10 <sup>-8</sup>	1,5 10 <sup>-8</sup>	1,0 10 <sup>-8</sup>	8,2 10 <sup>-9</sup>	7,1 10 <sup>-9</sup>
		F	0,100	8,6 10 <sup>-12</sup>	0,050	5,9 10 <sup>-12</sup>	2,7 10 <sup>-12</sup>	1,6 10 <sup>-12</sup>	1,0 10 <sup>-12</sup>	8,6 10 <sup>-11</sup>
		M	0,100	1,9 10 <sup>-11</sup>	0,050	1,2 10 <sup>-11</sup>	6,3 10 <sup>-12</sup>	4,0 10 <sup>-12</sup>	3,0 10 <sup>-12</sup>	2,5 10 <sup>-12</sup>
Rh-105	1,47 d	S	0,100	2,0 10 <sup>-11</sup>	0,050	1,3 10 <sup>-11</sup>	6,7 10 <sup>-12</sup>	4,3 10 <sup>-12</sup>	3,2 10 <sup>-12</sup>	2,7 10 <sup>-12</sup>
		F	0,100	1,0 10 <sup>-9</sup>	0,050	6,9 10 <sup>-10</sup>	3,0 10 <sup>-10</sup>	1,8 10 <sup>-10</sup>	9,6 10 <sup>-11</sup>	8,2 10 <sup>-11</sup>
		M	0,100	2,2 10 <sup>-9</sup>	0,050	1,6 10 <sup>-9</sup>	7,4 10 <sup>-10</sup>	5,2 10 <sup>-10</sup>	4,1 10 <sup>-10</sup>	3,2 10 <sup>-11</sup>
Rh-106m	2,20 h	S	0,100	2,4 10 <sup>-9</sup>	0,050	1,7 10 <sup>-9</sup>	8,0 10 <sup>-10</sup>	5,6 10 <sup>-10</sup>	4,5 10 <sup>-10</sup>	3,5 10 <sup>-11</sup>
		F	0,100	5,7 10 <sup>-10</sup>	0,050	4,5 10 <sup>-10</sup>	2,2 10 <sup>-10</sup>	1,4 10 <sup>-10</sup>	8,0 10 <sup>-11</sup>	6,5 10 <sup>-11</sup>
		M	0,100	8,2 10 <sup>-10</sup>	0,050	6,3 10 <sup>-10</sup>	3,2 10 <sup>-10</sup>	2,0 10 <sup>-10</sup>	1,3 10 <sup>-10</sup>	1,1 10 <sup>-11</sup>
Rh-107	0,362 h	S	0,100	8,5 10 <sup>-10</sup>	0,050	6,5 10 <sup>-10</sup>	3,3 10 <sup>-10</sup>	2,1 10 <sup>-10</sup>	1,4 10 <sup>-10</sup>	1,1 10 <sup>-10</sup>
		F	0,100	8,9 10 <sup>-11</sup>	0,050	5,9 10 <sup>-11</sup>	2,6 10 <sup>-11</sup>	1,7 10 <sup>-11</sup>	1,0 10 <sup>-11</sup>	9,0 10 <sup>-12</sup>
		M	0,100	1,4 10 <sup>-10</sup>	0,050	9,3 10 <sup>-11</sup>	4,2 10 <sup>-11</sup>	2,8 10 <sup>-11</sup>	1,9 10 <sup>-11</sup>	1,6 10 <sup>-11</sup>
<b>Pallad</b> Pd-100	3,63 d	S	0,100	1,5 10 <sup>-10</sup>	0,050	9,7 10 <sup>-11</sup>	4,4 10 <sup>-11</sup>	2,9 10 <sup>-11</sup>	1,9 10 <sup>-11</sup>	1,7 10 <sup>-11</sup>
		F	0,050	3,9 10 <sup>-9</sup>	0,005	3,0 10 <sup>-9</sup>	1,5 10 <sup>-9</sup>	9,7 10 <sup>-10</sup>	5,8 10 <sup>-10</sup>	4,7 10 <sup>-10</sup>
		M	0,050	5,2 10 <sup>-9</sup>	0,005	4,0 10 <sup>-9</sup>	2,2 10 <sup>-9</sup>	1,4 10 <sup>-9</sup>	9,9 10 <sup>-10</sup>	8,0 10 <sup>-10</sup>
		S	0,050	5,3 10 <sup>-9</sup>	0,005	4,1 10 <sup>-9</sup>	2,2 10 <sup>-9</sup>	1,5 10 <sup>-9</sup>	1,0 10 <sup>-9</sup>	8,5 10 <sup>-10</sup>

Nuklid	Okres połowicznego rozpadu	Typ	Wiek $\leq 1$ a		Wiek	1-2 a	2-7 a	7-12 a	12-17 a	$> 17$ a
			$f_1$	$h(g)$						
Pd-101	8,27 h	F	0,050	$3,6 \cdot 10^{-10}$	0,005	$2,9 \cdot 10^{-10}$	$1,4 \cdot 10^{-10}$	$8,6 \cdot 10^{-11}$	$4,9 \cdot 10^{-11}$	$3,9 \cdot 10^{-11}$
		M	0,050	$4,8 \cdot 10^{-10}$	0,005	$3,8 \cdot 10^{-10}$	$1,9 \cdot 10^{-10}$	$1,2 \cdot 10^{-10}$	$7,5 \cdot 10^{-11}$	$5,9 \cdot 10^{-11}$
		S	0,050	$5,0 \cdot 10^{-10}$	0,005	$3,9 \cdot 10^{-10}$	$2,0 \cdot 10^{-10}$	$1,2 \cdot 10^{-10}$	$7,8 \cdot 10^{-11}$	$6,2 \cdot 10^{-11}$
Pd-103	17,0 d	F	0,050	$9,7 \cdot 10^{-10}$	0,005	$6,5 \cdot 10^{-10}$	$3,0 \cdot 10^{-10}$	$1,9 \cdot 10^{-10}$	$1,1 \cdot 10^{-10}$	$8,9 \cdot 10^{-11}$
		M	0,050	$2,3 \cdot 10^{-9}$	0,005	$1,6 \cdot 10^{-9}$	$9,0 \cdot 10^{-10}$	$5,9 \cdot 10^{-10}$	$4,5 \cdot 10^{-10}$	$3,8 \cdot 10^{-10}$
		S	0,050	$2,5 \cdot 10^{-9}$	0,005	$1,8 \cdot 10^{-9}$	$1,0 \cdot 10^{-10}$	$6,8 \cdot 10^{-9}$	$5,3 \cdot 10^{-10}$	$4,5 \cdot 10^{-10}$
Pd-107	$6,50 \cdot 10^6$ a	F	0,050	$2,6 \cdot 10^{-10}$	0,005	$1,8 \cdot 10^{-10}$	$8,2 \cdot 10^{-11}$	$5,2 \cdot 10^{-11}$	$3,1 \cdot 10^{-11}$	$2,5 \cdot 10^{-11}$
		M	0,050	$6,5 \cdot 10^{-10}$	0,005	$5,0 \cdot 10^{-10}$	$2,6 \cdot 10^{-10}$	$1,5 \cdot 10^{-10}$	$1,0 \cdot 10^{-11}$	$8,5 \cdot 10^{-11}$
		S	0,050	$2,2 \cdot 10^{-9}$	0,005	$2,0 \cdot 10^{-9}$	$1,3 \cdot 10^{-90}$	$7,8 \cdot 10^{-10}$	$6,2 \cdot 10^{-11}$	$5,9 \cdot 10^{-10}$
Pd-109	13,4 h	F	0,050	$1,5 \cdot 10^{-9}$	0,005	$9,9 \cdot 10^{-10}$	$4,2 \cdot 10^{-10}$	$2,6 \cdot 10^{-10}$	$1,4 \cdot 10^{-10}$	$1,2 \cdot 10^{-10}$
		M	0,050	$2,6 \cdot 10^{-9}$	0,005	$1,8 \cdot 10^{-9}$	$8,8 \cdot 10^{-10}$	$5,9 \cdot 10^{-10}$	$4,3 \cdot 10^{-10}$	$3,4 \cdot 10^{-10}$
		S	0,050	$2,7 \cdot 10^{-9}$	0,005	$1,9 \cdot 10^{-9}$	$9,3 \cdot 10^{-10}$	$6,3 \cdot 10^{-10}$	$4,6 \cdot 10^{-10}$	$3,7 \cdot 10^{-10}$
<b>Srebro</b>										
Ag-102	0,215 h	F	0,100	$1,2 \cdot 10^{-10}$	0,050	$8,6 \cdot 10^{-11}$	$4,2 \cdot 10^{-11}$	$2,6 \cdot 10^{-11}$	$1,5 \cdot 10^{-11}$	$1,3 \cdot 10^{-11}$
		M	0,100	$1,6 \cdot 10^{-10}$	0,050	$1,1 \cdot 10^{-10}$	$5,5 \cdot 10^{-11}$	$3,4 \cdot 10^{-11}$	$2,1 \cdot 10^{-11}$	$1,7 \cdot 10^{-11}$
		S	0,020	$1,6 \cdot 10^{-10}$	0,010	$1,2 \cdot 10^{-10}$	$5,6 \cdot 10^{-11}$	$3,5 \cdot 10^{-11}$	$2,2 \cdot 10^{-11}$	$1,8 \cdot 10^{-11}$
* Ag-103	1,09 h	F	0,100	$1,4 \cdot 10^{-10}$	0,050	$1,0 \cdot 10^{-10}$	$4,9 \cdot 10^{-11}$	$3,0 \cdot 10^{-11}$	$1,8 \cdot 10^{-11}$	$1,4 \cdot 10^{-11}$
		M	0,100	$2,2 \cdot 10^{-10}$	0,050	$1,6 \cdot 10^{-10}$	$7,6 \cdot 10^{-11}$	$4,8 \cdot 10^{-11}$	$3,2 \cdot 10^{-11}$	$2,6 \cdot 10^{-11}$
		S	0,020	$2,3 \cdot 10^{-10}$	0,010	$1,6 \cdot 10^{-10}$	$7,9 \cdot 10^{-11}$	$5,1 \cdot 10^{-11}$	$3,3 \cdot 10^{-11}$	$2,7 \cdot 10^{-11}$
Ag-104	1,15 h	F	0,100	$2,3 \cdot 10^{-10}$	0,050	$1,9 \cdot 10^{-10}$	$9,8 \cdot 10^{-11}$	$5,9 \cdot 10^{-11}$	$3,5 \cdot 10^{-11}$	$2,8 \cdot 10^{-11}$
		M	0,100	$2,9 \cdot 10^{-10}$	0,050	$2,3 \cdot 10^{-10}$	$1,2 \cdot 10^{-10}$	$7,4 \cdot 10^{-11}$	$4,5 \cdot 10^{-11}$	$3,6 \cdot 10^{-11}$
		S	0,020	$2,9 \cdot 10^{-10}$	0,010	$2,4 \cdot 10^{-10}$	$1,2 \cdot 10^{-10}$	$7,6 \cdot 10^{-11}$	$4,6 \cdot 10^{-11}$	$3,7 \cdot 10^{-11}$
Ag-104m	0,558 h	F	0,100	$1,6 \cdot 10^{-10}$	0,050	$1,1 \cdot 10^{-10}$	$5,5 \cdot 10^{-11}$	$3,4 \cdot 10^{-11}$	$2,0 \cdot 10^{-11}$	$1,6 \cdot 10^{-11}$
		M	0,100	$2,3 \cdot 10^{-10}$	0,050	$1,6 \cdot 10^{-10}$	$7,7 \cdot 10^{-11}$	$4,8 \cdot 10^{-11}$	$3,0 \cdot 10^{-11}$	$2,5 \cdot 10^{-11}$
		S	0,020	$2,4 \cdot 10^{-10}$	0,010	$1,7 \cdot 10^{-10}$	$8,0 \cdot 10^{-11}$	$5,0 \cdot 10^{-11}$	$3,1 \cdot 10^{-11}$	$2,6 \cdot 10^{-11}$
Ag-105	41,0 d	F	0,100	$3,9 \cdot 10^{-9}$	0,050	$3,4 \cdot 10^{-9}$	$1,7 \cdot 10^{-9}$	$1,0 \cdot 10^{-9}$	$6,4 \cdot 10^{-10}$	$5,4 \cdot 10^{-10}$
		M	0,100	$4,5 \cdot 10^{-9}$	0,050	$3,5 \cdot 10^{-9}$	$2,0 \cdot 10^{-9}$	$1,3 \cdot 10^{-9}$	$9,0 \cdot 10^{-10}$	$7,3 \cdot 10^{-10}$
		S	0,020	$4,5 \cdot 10^{-9}$	0,010	$3,6 \cdot 10^{-9}$	$2,1 \cdot 10^{-9}$	$1,3 \cdot 10^{-9}$	$1,0 \cdot 10^{-9}$	$8,1 \cdot 10^{-10}$
Ag-106	0,399 h	F	0,100	$9,4 \cdot 10^{-11}$	0,050	$6,4 \cdot 10^{-11}$	$2,9 \cdot 10^{-11}$	$1,8 \cdot 10^{-11}$	$1,1 \cdot 10^{-11}$	$9,1 \cdot 10^{-12}$
		M	0,100	$1,4 \cdot 10^{-10}$	0,050	$9,5 \cdot 10^{-11}$	$4,4 \cdot 10^{-11}$	$2,8 \cdot 10^{-11}$	$1,8 \cdot 10^{-11}$	$1,5 \cdot 10^{-11}$
		S	0,020	$1,5 \cdot 10^{-10}$	0,010	$9,9 \cdot 10^{-11}$	$4,5 \cdot 10^{-11}$	$2,9 \cdot 10^{-11}$	$1,9 \cdot 10^{-11}$	$1,6 \cdot 10^{-11}$
Ag-106m	8,41 d	F	0,100	$7,7 \cdot 10^{-9}$	0,050	$6,1 \cdot 10^{-9}$	$3,2 \cdot 10^{-9}$	$2,1 \cdot 10^{-9}$	$1,3 \cdot 10^{-9}$	$1,1 \cdot 10^{-9}$
		M	0,100	$7,2 \cdot 10^{-9}$	0,050	$5,8 \cdot 10^{-9}$	$3,2 \cdot 10^{-9}$	$2,1 \cdot 10^{-9}$	$1,4 \cdot 10^{-9}$	$1,1 \cdot 10^{-9}$
		S	0,020	$7,0 \cdot 10^{-9}$	0,010	$5,7 \cdot 10^{-9}$	$3,2 \cdot 10^{-9}$	$2,1 \cdot 10^{-9}$	$1,4 \cdot 10^{-9}$	$1,1 \cdot 10^{-9}$
Ag-108 m	$1,27 \cdot 10^2$ a	F	0,100	$3,5 \cdot 10^{-8}$	0,050	$2,8 \cdot 10^{-8}$	$1,6 \cdot 10^{-8}$	$1,0 \cdot 10^{-8}$	$6,9 \cdot 10^{-9}$	$6,1 \cdot 10^{-9}$
		M	0,100	$3,3 \cdot 10^{-8}$	0,050	$2,7 \cdot 10^{-8}$	$1,7 \cdot 10^{-8}$	$1,1 \cdot 10^{-8}$	$8,6 \cdot 10^{-9}$	$7,4 \cdot 10^{-9}$
		S	0,020	$8,9 \cdot 10^{-8}$	0,010	$8,7 \cdot 10^{-8}$	$6,2 \cdot 10^{-8}$	$4,4 \cdot 10^{-8}$	$3,9 \cdot 10^{-8}$	$3,7 \cdot 10^{-8}$
Ag-110m	250 d	F	0,100	$3,5 \cdot 10^{-8}$	0,050	$2,8 \cdot 10^{-8}$	$1,5 \cdot 10^{-8}$	$9,7 \cdot 10^{-9}$	$6,3 \cdot 10^{-9}$	$5,5 \cdot 10^{-9}$
		M	0,100	$3,5 \cdot 10^{-8}$	0,050	$2,8 \cdot 10^{-8}$	$1,7 \cdot 10^{-8}$	$1,2 \cdot 10^{-8}$	$9,2 \cdot 10^{-9}$	$7,6 \cdot 10^{-9}$
		S	0,020	$4,6 \cdot 10^{-8}$	0,010	$4,1 \cdot 10^{-8}$	$2,6 \cdot 10^{-8}$	$1,8 \cdot 10^{-8}$	$1,5 \cdot 10^{-8}$	$1,2 \cdot 10^{-8}$
Ag-111	7,45 d	F	0,100	$4,8 \cdot 10^{-9}$	•0,050	$3,2 \cdot 10^{-9}$	$1,4 \cdot 10^{-9}$	$8,8 \cdot 10^{-10}$	$4,8 \cdot 10^{-10}$	$4,0 \cdot 10^{-10}$
		M	0,100	$9,2 \cdot 10^{-9}$	0,050	$6,6 \cdot 10^{-9}$	$3,5 \cdot 10^{-9}$	$2,4 \cdot 10^{-9}$	$1,9 \cdot 10^{-9}$	$1,5 \cdot 10^{-9}$
		S	0,020	$9,9 \cdot 10^{-9}$	0,010	$7,1 \cdot 10^{-9}$	$3,8 \cdot 10^{-9}$	$2,7 \cdot 10^{-9}$	$2,1 \cdot 10^{-9}$	$1,7 \cdot 10^{-9}$
Ag-112	3,12 h	F	0,100	$9,8 \cdot 10^{-10}$	0,050	$6,4 \cdot 10^{-10}$	$2,8 \cdot 10^{-10}$	$1,7 \cdot 10^{-10}$	$9,1 \cdot 10^{-11}$	$7,6 \cdot 10^{-11}$
		M	0,100	$1,7 \cdot 10^{-9}$	0,050	$1,1 \cdot 10^{-9}$	$5,1 \cdot 10^{-10}$	$3,2 \cdot 10^{-10}$	$2,0 \cdot 10^{-10}$	$1,6 \cdot 10^{-10}$
		S	0,020	$1,8 \cdot 10^{-9}$	0,010	$1,2 \cdot 10^{-9}$	$5,4 \cdot 10^{-10}$	$3,4 \cdot 10^{-10}$	$2,1 \cdot 10^{-10}$	$1,7 \cdot 10^{-10}$
Ag-115	0,333 h	F	0,100	$1,6 \cdot 10^{-10}$	0,050	$1,0 \cdot 10^{-10}$	$4,6 \cdot 10^{-11}$	$2,9 \cdot 10^{-11}$	$1,7 \cdot 10^{-11}$	$1,5 \cdot 10^{-11}$
		M	0,100	$2,5 \cdot 10^{-10}$	0,050	$1,7 \cdot 10^{-10}$	$7,6 \cdot 10^{-11}$	$4,9 \cdot 10^{-11}$	$3,2 \cdot 10^{-11}$	$2,7 \cdot 10^{-11}$
		S	0,020"	$2,7 \cdot 10^{-10}$	0,010	$1,7 \cdot 10^{-10}$	$8,0 \cdot 10^{-11}$	$5,2 \cdot 10^{-11}$	$3,4 \cdot 10^{-11}$	$2,9 \cdot 10^{-11}$
<b>Kadm</b>										
Cd-104	0,961 h	F	0,100	$2,0 \cdot 10^{-10}$	0,050	$1,7 \cdot 10^{-10}$	$8,7 \cdot 10^{-11}$	$5,2 \cdot 10^{-11}$	$3,1 \cdot 10^{-11}$	$2,4 \cdot 10^{-11}$
		M	0,100	$2,6 \cdot 10^{-10}$	0,050	$2,1 \cdot 10^{-10}$	$1,1 \cdot 10^{-10}$	$6,9 \cdot 10^{-11}$	$4,2 \cdot 10^{-11}$	$3,4 \cdot 10^{-11}$
		S	0,100	$2,7 \cdot 10^{-10}$	0,050	$2,2 \cdot 10^{-10}$	$1,1 \cdot 10^{-10}$	$7,0 \cdot 10^{-11}$	$4,4 \cdot 10^{-11}$	$3,5 \cdot 10^{-11}$
Cd-107	6,49 h	F	0,100	$2,3 \cdot 10^{-10}$	0,050	$1,7 \cdot 10^{-10}$	$7,4 \cdot 10^{-11}$	$4,6 \cdot 10^{-11}$	$2,5 \cdot 10^{-11}$	$2,1 \cdot 10^{-11}$
		M	0,100	$5,2 \cdot 10^{-10}$	0,050	$3,7 \cdot 10^{-10}$	$2,0 \cdot 10^{-10}$	$1,3 \cdot 10^{-10}$	$8,8 \cdot 10^{-11}$	$8,3 \cdot 10^{-11}$

Nuklid	Okres połowicznego rozpadu	Typ	Wiek ≤ 1 a		Wiek	1-2 a	2-7 a	7-12 a	12-17 a	> 17 a
			f <sub>1</sub>	h(g)		f <sub>1</sub>	h(g)	h(g)	h(g)	h(g)
Cd-109	1,27 a	S	0,100	5,5 10 <sup>-10</sup>	0,050	3,9 10 <sup>-10</sup>	2,1 10 <sup>-10</sup>	1,4 10 <sup>-10</sup>	9,7 10 <sup>-11</sup>	7,7 10 <sup>-11</sup>
		F	0,100	4,5 10 <sup>-8</sup>	0,050	3,7 10 <sup>-8</sup>	2,1 10 <sup>-8</sup>	1,4 10 <sup>-8</sup>	9,3 10 <sup>-9</sup>	8,1 10 <sup>-9</sup>
Cd-113	9,30 10 <sup>15</sup> a	M	0,100	3,0 10 <sup>-8</sup>	0,050	2,3 10 <sup>-8</sup>	1,4 10 <sup>-8</sup>	9,5 10 <sup>-9</sup>	7,8 10 <sup>-9</sup>	6,6 10 <sup>-9</sup>
		S	0,100	2,7 10 <sup>-8</sup>	0,050	2,1 10 <sup>-8</sup>	1,3 10 <sup>-8</sup>	8,9 10 <sup>-9</sup>	7,6 10 <sup>-9</sup>	6,2 10 <sup>-9</sup>
		F	0,100	2,6 10 <sup>-7</sup>	0,050	2,4 10 <sup>-7</sup>	1,7 10 <sup>-7</sup>	1,4 10 <sup>-7</sup>	1,2 10 <sup>-7</sup>	1,2 10 <sup>-7</sup>
Cd-113m	13,6 a	M	0,100	1,2 10 <sup>-7</sup>	0,050	1,0 10 <sup>-7</sup>	7,6 10 <sup>-8</sup>	6,1 10 <sup>-8</sup>	5,7 10 <sup>-8</sup>	5,5 10 <sup>-8</sup>
		S	0,100	7,8 10 <sup>-8</sup>	0,050	5,8 10 <sup>-8</sup>	4,1 10 <sup>-8</sup>	3,0 10 <sup>-8</sup>	2,7 10 <sup>-8</sup>	2,6 10 <sup>-8</sup>
		F	0,100	3,0 10 <sup>-7</sup>	0,050	2,7 10 <sup>-7</sup>	1,8 10 <sup>-7</sup>	1,3 10 <sup>-7</sup>	1,1 10 <sup>-7</sup>	1,1 10 <sup>-7</sup>
Cd-115	2,23 d	M	0,100	1,4 10 <sup>-7</sup>	0,050	1,2 10 <sup>-7</sup>	8,1 10 <sup>-8</sup>	6,0 10 <sup>-8</sup>	5,3 10 <sup>-8</sup>	5,2 10 <sup>-8</sup>
		S	0,100	1,1 10 <sup>-7</sup>	0,050	8,4 10 <sup>-8</sup>	5,5 10 <sup>-8</sup>	3,9 10 <sup>-8</sup>	3,3 10 <sup>-8</sup>	3,1 10 <sup>-8</sup>
		F	0,100	4,0 10 <sup>-9</sup>	0,050	2,6 10 <sup>-9</sup>	1,2 10 <sup>-9</sup>	7,5 10 <sup>-10</sup>	4,3 10 <sup>-10</sup>	3,5 10 <sup>-10</sup>
Cd-115m	44,6 d	M	0,100	6,7 10 <sup>-9</sup>	0,050	4,8 10 <sup>-9</sup>	2,4 10 <sup>-9</sup>	1,7 10 <sup>-9</sup>	1,2 10 <sup>-9</sup>	9,8 10 <sup>-10</sup>
		S	0,100	7,2 10 <sup>-9</sup>	0,050	5,1 10 <sup>-9</sup>	2,6 10 <sup>-9</sup>	1,8 10 <sup>-9</sup>	1,3 10 <sup>-9</sup>	1,1 10 <sup>-9</sup>
		F	0,100	4,6 10 <sup>-8</sup>	0,050	3,2 10 <sup>-8</sup>	1,5 10 <sup>-8</sup>	1,0 10 <sup>-8</sup>	6,4 10 <sup>-9</sup>	5,3 10 <sup>-9</sup>
Cd-117	2,49 h	M	0,100	4,0 10 <sup>-8</sup>	0,050	2,5 10 <sup>-8</sup>	1,4 10 <sup>-8</sup>	9,4 10 <sup>-9</sup>	7,3 10 <sup>-9</sup>	6,2 10 <sup>-9</sup>
		S	0,100	3,9 10 <sup>-8</sup>	0,050	3,0 10 <sup>-8</sup>	1,7 10 <sup>-8</sup>	1,1 10 <sup>-8</sup>	8,9 10 <sup>-9</sup>	7,7 10 <sup>-9</sup>
		F	0,100	7,4 10 <sup>-10</sup>	0,050	5,2 10 <sup>-10</sup>	2,4 10 <sup>-10</sup>	1,5 10 <sup>-10</sup>	8,1 10 <sup>-11</sup>	6,7 10 <sup>-11</sup>
Cd-117m	3,36 h	M	0,100	1,3 10 <sup>-9</sup>	0,050	9,3 10 <sup>-10</sup>	4,5 10 <sup>-10</sup>	2,9 10 <sup>-10</sup>	2,0 10 <sup>-10</sup>	1,6 10 <sup>-10</sup>
		S	0,100	1,4 10 <sup>-9</sup>	0,050	9,8 10 <sup>-10</sup>	4,8 10 <sup>-10</sup>	3,1 10 <sup>-10</sup>	2,1 10 <sup>-10</sup>	1,7 10 <sup>-10</sup>
		F	0,100	8,9 10 <sup>-10</sup>	0,050	6,7 10 <sup>-10</sup>	3,3 10 <sup>-10</sup>	2,0 10 <sup>-10</sup>	1,1 10 <sup>-10</sup>	9,4 10 <sup>-11</sup>
<b>Ind</b>		M	0,100	1,5 10 <sup>-9</sup>	0,050	1,1 10 <sup>-9</sup>	5,5 10 <sup>-10</sup>	3,6 10 <sup>-10</sup>	2,4 10 <sup>-10</sup>	2,0 10 <sup>-10</sup>
		S	0,100	1,5 10 <sup>-9</sup>	0,050	1,1 10 <sup>-9</sup>	5,7 10 <sup>-10</sup>	3,8 10 <sup>-10</sup>	2,6 10 <sup>-10</sup>	2,1 10 <sup>-10</sup>
		F	0,040	2,6 10 <sup>-10</sup>	0,020	2,1 10 <sup>-10</sup>	1,0 10 <sup>-10</sup>	6,3 10 <sup>-11</sup>	3,6 10 <sup>-11</sup>	2,9 10 <sup>-11</sup>
In-109	4,20 h	M	0,040	3,3 10 <sup>-10</sup>	0,020	2,6 10 <sup>-10</sup>	1,3 10 <sup>-10</sup>	8,4 10 <sup>-11</sup>	5,3 10 <sup>-11</sup>	4,2 10 <sup>-11</sup>
		F	0,040	8,2 10 <sup>-10</sup>	0,020	7,1 10 <sup>-10</sup>	3,7 10 <sup>-10</sup>	2,3 10 <sup>-10</sup>	1,3 10 <sup>-10</sup>	1,1 10 <sup>-10</sup>
In-110	4,90 h	M	0,040	9,9 10 <sup>-10</sup>	0,020	8,3 10 <sup>-10</sup>	4,4 10 <sup>-10</sup>	2,7 10 <sup>-10</sup>	1,6 10 <sup>-10</sup>	1,3 10 <sup>-10</sup>
		F	0,040	3,0 10 <sup>-10</sup>	0,020	2,1 10 <sup>-10</sup>	9,9 10 <sup>-11</sup>	6,0 10 <sup>-11</sup>	3,5 10 <sup>-11</sup>	2,8 10 <sup>-11</sup>
In-111	2,83 d	M	0,040	4,5 10 <sup>-10</sup>	0,020	3,1 10 <sup>-10</sup>	1,5 10 <sup>-10</sup>	9,2 10 <sup>-11</sup>	5,8 10 <sup>-11</sup>	4,7 10 <sup>-11</sup>
		F	0,040	1,2 10 <sup>-9</sup>	0,020	8,6 10 <sup>-10</sup>	4,2 10 <sup>-10</sup>	2,6 10 <sup>-10</sup>	1,5 10 <sup>-10</sup>	1,3 10 <sup>-10</sup>
In-112	0,240 h	M	0,040	1,5 10 <sup>-9</sup>	0,020	1,2 10 <sup>-9</sup>	6,2 10 <sup>-10</sup>	4,1 10 <sup>-10</sup>	2,9 10 <sup>-10</sup>	2,3 10 <sup>-10</sup>
		F	0,040	4,4 10 <sup>-11</sup>	0,020	3,0 10 <sup>-11</sup>	1,3 10 <sup>-11</sup>	8,7 10 <sup>-12</sup>	5,4 10 <sup>-12</sup>	4,7 10 <sup>-12</sup>
In-113m	1,66 h	M	0,040	6,5 10 <sup>-11</sup>	0,020	4,4 10 <sup>-11</sup>	2,0 10 <sup>-11</sup>	1,3 10 <sup>-11</sup>	8,7 10 <sup>-12</sup>	7,4 10 <sup>-12</sup>
		F	0,040	1,0 10 <sup>-10</sup>	0,020	7,0 10 <sup>-11</sup>	3,2 10 <sup>-11</sup>	2,0 10 <sup>-11</sup>	1,2 10 <sup>-11</sup>	9,7 10 <sup>-12</sup>
In-114m	49,5 d	M	0,040	1,6 10 <sup>-10</sup>	0,020	1,1 10 <sup>-10</sup>	5,5 10 <sup>-11</sup>	3,6 10 <sup>-11</sup>	2,4 10 <sup>-11</sup>	2,0 10 <sup>-11</sup>
		F	0,040	1,2 10 <sup>-7</sup>	0,020	7,7 10 <sup>-8</sup>	3,4 10 <sup>-8</sup>	1,9 10 <sup>-8</sup>	1,1 10 <sup>-8</sup>	9,3 10 <sup>-9</sup>
In-115	5,10 10 <sup>15</sup> a	M	0,040	4,8 10 <sup>-8</sup>	0,020	3,3 10 <sup>-8</sup>	1,6 10 <sup>-8</sup>	1,0 10 <sup>-8</sup>	7,8 10 <sup>-9</sup>	6,1 10 <sup>-9</sup>
		F	0,040	8,3 10 <sup>-7</sup>	0,020	7,8 10 <sup>-7</sup>	5,5 10 <sup>-7</sup>	5,0 10 <sup>-7</sup>	4,2 10 <sup>-7</sup>	3,9 10 <sup>-7</sup>
In-115m	4,49 h	M	0,040	3,0 10 <sup>-7</sup>	0,020	2,8 10 <sup>-7</sup>	2,1 10 <sup>-7</sup>	1,9 10 <sup>-7</sup>	1,7 10 <sup>-7</sup>	1,6 10 <sup>-7</sup>
		F	0,040	2,8 10 <sup>-10</sup>	0,020	1,9 10 <sup>-10</sup>	8,4 10 <sup>-11</sup>	5,1 10 <sup>-11</sup>	2,8 10 <sup>-11</sup>	2,4 10 <sup>-11</sup>
In-116m	0,902 h	M	0,040	4,7 10 <sup>-10</sup>	0,020	3,3 10 <sup>-10</sup>	1,6 10 <sup>-10</sup>	1,0 10 <sup>-10</sup>	7,2 10 <sup>-11</sup>	5,9 10 <sup>-11</sup>
		F	0,040	2,5 10 <sup>-10</sup>	0,020	1,9 10 <sup>-10</sup>	9,2 10 <sup>-11</sup>	5,7 10 <sup>-11</sup>	3,4 10 <sup>-11</sup>	2,8 10 <sup>-11</sup>
In-117	0,730 h	M	0,040	3,6 10 <sup>-10</sup>	0,020	2,7 10 <sup>-10</sup>	1,3 10 <sup>-10</sup>	8,5 10 <sup>-11</sup>	5,6 10 <sup>-11</sup>	4,5 10 <sup>-11</sup>
		F	0,040	1,4 10 <sup>-10</sup>	0,020	9,7 10 <sup>-11</sup>	4,5 10 <sup>-11</sup>	2,8 10 <sup>-11</sup>	1,7 10 <sup>-11</sup>	1,5 10 <sup>-11</sup>
In-117m	1,94 h	M	0,040	2,3 10 <sup>-10</sup>	0,020	1,6 10 <sup>-10</sup>	7,5 10 <sup>-11</sup>	5,0 10 <sup>-11</sup>	3,5 10 <sup>-11</sup>	2,9 10 <sup>-11</sup>
		F	0,040	3,4 10 <sup>-10</sup>	0,020	2,3 10 <sup>-10</sup>	1,0 10 <sup>-10</sup>	6,2 10 <sup>-11</sup>	3,5 10 <sup>-11</sup>	2,9 10 <sup>-11</sup>
In-119m	0,300 h	M	0,040	6,0 10 <sup>-10</sup>	0,020	4,0 10 <sup>-10</sup>	1,9 10 <sup>-10</sup>	1,3 10 <sup>-10</sup>	8,7 10 <sup>-11</sup>	7,2 10 <sup>-11</sup>
		F	0,040	1,2 10 <sup>-10</sup>	0,020	7,3 10 <sup>-11</sup>	3,1 10 <sup>-11</sup>	2,0 10 <sup>-11</sup>	1,2 10 <sup>-11</sup>	1,0 10 <sup>-11</sup>
<b>Cyna</b>		M	0,040	1,8 10 <sup>-10</sup>	0,020	1,1 10 <sup>-10</sup>	4,9 10 <sup>-11</sup>	3,2 10 <sup>-11</sup>	2,0 10 <sup>-11</sup>	1,7 10 <sup>-11</sup>
		F	0,040	1,0 10 <sup>-9</sup>	0,020	7,6 10 <sup>-10</sup>	3,6 10 <sup>-10</sup>	2,2 10 <sup>-10</sup>	1,2 10 <sup>-10</sup>	9,9 10 <sup>-11</sup>
Sn-110	4,00 h	M	0,040	1,5 10 <sup>-9</sup>	0,020	1,1 10 <sup>-9</sup>	5,1 10 <sup>-10</sup>	3,2 10 <sup>-10</sup>	1,9 10 <sup>-10</sup>	1,6 10 <sup>-10</sup>
		F	0,040	7,7 10 <sup>-11</sup>	0,020	5,4 10 <sup>-11</sup>	2,6 10 <sup>-11</sup>	1,6 10 <sup>-11</sup>	9,4 10 <sup>-12</sup>	7,8 10 <sup>-12</sup>
Sn-111	0,588 h	M	0,040	1,1 10 <sup>-10</sup>	0,020	8,0 10 <sup>-11</sup>	3,8 10 <sup>-11</sup>	2,5 10 <sup>-10</sup>	1,6 10 <sup>-11</sup>	1,3 10 <sup>-11</sup>
		F	0,040	1,1 10 <sup>-10</sup>	0,020	8,0 10 <sup>-11</sup>	3,8 10 <sup>-11</sup>	2,5 10 <sup>-10</sup>	1,6 10 <sup>-11</sup>	1,3 10 <sup>-11</sup>
Sn-113	115 d	F	0,040	5,1 10 <sup>-9</sup>	0,020	3,7 10 <sup>-9</sup>	1,8 10 <sup>-9</sup>	1,1 10 <sup>-9</sup>	6,4 10 <sup>-10</sup>	5,4 10 <sup>-10</sup>

Nuklid	Okres połowicz- nego rozpadu	Typ	Wiek ≤ 1 a		Wiek	1-2 a	2-7 a	7-12 a	12-17 a	> 17 a
			f <sub>1</sub>	h(g)		f <sub>1</sub>	h(g)	h(g)	h(g)	h(g)
Sn-117m	1 3,6 d	M	0,040	1,3 10 <sup>-8</sup>	0,020	1,0 10 <sup>-8</sup>	5,8 10 <sup>-9</sup>	4,0 10 <sup>-9</sup>	3,2 10 <sup>-9</sup>	2,7 10 <sup>-9</sup>
		F	0,040	3,3 10 <sup>-9</sup>	0,020	2,2 10 <sup>-9</sup>	1,0 10 <sup>-9</sup>	6,1 10 <sup>-10</sup>	3,4 10 <sup>-10</sup>	2,8 10 <sup>-10</sup>
Sn-119m	293 d	M	0,040	1,0 10 <sup>-8</sup>	0,020	7,7 10 <sup>-9</sup>	4,6 10 <sup>-9</sup>	3,4 10 <sup>-9</sup>	3,1 10 <sup>-9</sup>	2,4 10 <sup>-9</sup>
		F	0,040	3,0 10 <sup>-9</sup>	0,020	2,2 10 <sup>-9</sup>	1,0 10 <sup>-9</sup>	6,0 10 <sup>-10</sup>	3,4 10 <sup>-10</sup>	2,8 10 <sup>-10</sup>
Sn-121	1,13d	M	0,040	1,0 10 <sup>-8</sup>	0,020	7,9 10 <sup>-9</sup>	4,7 10 <sup>-9</sup>	3,1 10 <sup>-9</sup>	2,6 10 <sup>-9</sup>	2,2 10 <sup>-9</sup>
		F	0,040	7,7 10 <sup>-10</sup>	0,020	5,0 10 <sup>-10</sup>	2,2 10 <sup>-10</sup>	1,3 10 <sup>-10</sup>	7,0 10 <sup>-11</sup>	6,0 10 <sup>-11</sup>
Sn-121m	55,0 a	M	0,040	1,5 10 <sup>-9</sup>	0,020	1,1 10 <sup>-9</sup>	5,1 10 <sup>-10</sup>	3,6 10 <sup>-10</sup>	2,9 10 <sup>-10</sup>	2,3 10 <sup>-10</sup>
		F	0,040	6,9 10 <sup>-9</sup>	0,020	5,4 10 <sup>-9</sup>	2,8 10 <sup>-9</sup>	1,6 10 <sup>-9</sup>	9,4 10 <sup>-10</sup>	8,0 10 <sup>-10</sup>
Sn-123	129 d	M	0,040	1,9 10 <sup>-8</sup>	0,020	1,5 10 <sup>-8</sup>	9,2 10 <sup>-9</sup>	6,4 10 <sup>-9</sup>	5,5 10 <sup>-9</sup>	4,5 10 <sup>-9</sup>
		F	0,040	1,4 10 <sup>-8</sup>	0,020	9,9 10 <sup>-9</sup>	4,5 10 <sup>-9</sup>	2,6 10 <sup>-9</sup>	1,4 10 <sup>-9</sup>	1,2 10 <sup>-9</sup>
Sn-123m	0,668 h	M	0,040	4,0 10 <sup>-8</sup>	0,020	3,1 10 <sup>-8</sup>	1,8 10 <sup>-8</sup>	1,2 10 <sup>-8</sup>	9,5 10 <sup>-9</sup>	8,1 10 <sup>-9</sup>
		F	0,040	1,4 10 <sup>-10</sup>	0,020	8,9 10 <sup>-10</sup>	3,9 10 <sup>-11</sup>	2,5 10 <sup>-11</sup>	1,5 10 <sup>-11</sup>	1,3 10 <sup>-11</sup>
Sn-125	9,64 d	M	0,040	2,3 10 <sup>-10</sup>	0,020	1,5 10 <sup>-10</sup>	7,0 10 <sup>-11</sup>	4,6 10 <sup>-11</sup>	3,2 10 <sup>-11</sup>	2,7 10 <sup>-11</sup>
		F	0,040	1,2 10 <sup>-8</sup>	0,020	8,0 10 <sup>-9</sup>	3,5 10 <sup>-9</sup>	2,0 10 <sup>-9</sup>	1,1 10 <sup>-9</sup>	8,9 10 <sup>-10</sup>
Sn-126	1,00 10 <sup>5</sup> a	M	0,040	2,1 10 <sup>-8</sup>	0,020	1,5 10 <sup>-8</sup>	7,6 10 <sup>-9</sup>	5,0 10 <sup>-9</sup>	3,6 10 <sup>-9</sup>	3,1 10 <sup>-9</sup>
		F	0,040	7,3 10 <sup>-8</sup>	0,020	5,9 10 <sup>-8</sup>	3,2 10 <sup>-8</sup>	2,0 10 <sup>-8</sup>	1,3 10 <sup>-8</sup>	1,1 10 <sup>-8</sup>
Sn-127	2,10 h	M	0,040	1,2 10 <sup>-7</sup>	0,020	1,0 10 <sup>-7</sup>	6,2 10 <sup>-8</sup>	4,1 10 <sup>-8</sup>	3,3 10 <sup>-8</sup>	2,8 10 <sup>-8</sup>
		F	0,040	6,6 10 <sup>-10</sup>	0,020	4,7 10 <sup>-10</sup>	2,3 10 <sup>-10</sup>	1,4 10 <sup>-10</sup>	7,9 10 <sup>-11</sup>	6,5 10 <sup>-11</sup>
Sn-128	0,985 h	M	0,040	1,0 10 <sup>-9</sup>	0,020	7,4 10 <sup>-10</sup>	3,7 10 <sup>-10</sup>	2,4 10 <sup>-10</sup>	1,6 10 <sup>-10</sup>	1,3 10 <sup>-10</sup>
		F	0,040	5,1 10 <sup>-10</sup>	0,020	3,6 10 <sup>-10</sup>	1,7 10 <sup>-10</sup>	1,0 10 <sup>-10</sup>	6,1 10 <sup>-11</sup>	5,0 10 <sup>-11</sup>
		M	0,040	8,0 10 <sup>-10</sup>	0,020	5,5 10 <sup>-10</sup>	2,7 10 <sup>-10</sup>	1,7 10 <sup>-10</sup>	1,1 10 <sup>-10</sup>	9,2 10 <sup>-11</sup>
<b>Antymon</b>										
Sb-115	0,530 h	F	0,200	8,1 10 <sup>-11</sup>	0,100	5,9 10 <sup>-11</sup>	2,8 10 <sup>-11</sup>	1,7 10 <sup>-11</sup>	1,0 10 <sup>-11</sup>	8,5 10 <sup>-12</sup>
		M	0,020	1,2 10 <sup>-10</sup>	0,010	8,3 10 <sup>-11</sup>	4,0 10 <sup>-11</sup>	2,5 10 <sup>-11</sup>	1,6 10 <sup>-11</sup>	1,3 10 <sup>-11</sup>
Sb-116	0,263 h	S	0,020	1,2 10 <sup>-10</sup>	0,010	8,6 10 <sup>-11</sup>	4,1 10 <sup>-11</sup>	2,6 10 <sup>-11</sup>	1,7 10 <sup>-11</sup>	1,4 10 <sup>-11</sup>
		F	0,200	8,4 10 <sup>-11</sup>	0,100	6,2 10 <sup>-11</sup>	3,0 10 <sup>-11</sup>	1,9 10 <sup>-11</sup>	1,1 10 <sup>-11</sup>	9,1 10 <sup>-12</sup>
Sb-116m	1,00 h	M	0,020	1,1 10 <sup>-10</sup>	0,010	8,2 10 <sup>-11</sup>	4,0 10 <sup>-11</sup>	2,5 10 <sup>-11</sup>	1,5 10 <sup>-11</sup>	1,3 10 <sup>-11</sup>
		S	0,020	1,2 10 <sup>-10</sup>	0,010	8,5 10 <sup>-11</sup>	4,1 10 <sup>-11</sup>	2,6 10 <sup>-11</sup>	1,6 10 <sup>-11</sup>	1,3 10 <sup>-11</sup>
Sb-117	2,80 h	F	0,200	2,6 10 <sup>-10</sup>	0,100	2,1 10 <sup>-10</sup>	1,1 10 <sup>-10</sup>	6,6 10 <sup>-11</sup>	4,0 10 <sup>-11</sup>	3,2 10 <sup>-11</sup>
		M	0,020	3,6 10 <sup>-10</sup>	0,010	2,8 10 <sup>-10</sup>	1,5 10 <sup>-10</sup>	9,1 10 <sup>-11</sup>	5,9 10 <sup>-11</sup>	4,7 10 <sup>-11</sup>
Sb-117	2,80 h	S	0,020	3,7 10 <sup>-10</sup>	0,010	2,9 10 <sup>-10</sup>	1,5 10 <sup>-10</sup>	9,4 10 <sup>-11</sup>	6,1 10 <sup>-11</sup>	4,9 10 <sup>-11</sup>
		F	0,200	7,7 10 <sup>-11</sup>	0,100	6,0 10 <sup>-11</sup>	2,9 10 <sup>-11</sup>	1,8 10 <sup>-11</sup>	1,0 10 <sup>-11</sup>	8,5 10 <sup>-12</sup>
Sb-118m	5,00 h	M	0,020	1,2 10 <sup>-10</sup>	0,010	9,1 10 <sup>-11</sup>	4,6 10 <sup>-11</sup>	3,0 10 <sup>-11</sup>	2,0 10 <sup>-11</sup>	1,6 10 <sup>-11</sup>
		S	0,020	1,3 10 <sup>-10</sup>	0,010	9,5 10 <sup>-11</sup>	4,8 10 <sup>-11</sup>	3,1 10 <sup>-11</sup>	2,2 10 <sup>-11</sup>	1,7 10 <sup>-11</sup>
Sb-118m	5,00 h	F	0,200	7,3 10 <sup>-10</sup>	0,100	6,2 10 <sup>-10</sup>	3,3 10 <sup>-10</sup>	2,0 10 <sup>-10</sup>	1,2 10 <sup>-10</sup>	9,3 10 <sup>-11</sup>
		M	0,020	9,3 10 <sup>-10</sup>	0,010	7,6 10 <sup>-10</sup>	4,0 10 <sup>-10</sup>	2,5 10 <sup>-10</sup>	1,5 10 <sup>-10</sup>	1,2 10 <sup>-10</sup>
Sb-119	1,59 d	S	0,020	9,5 10 <sup>-10</sup>	0,010	7,8 10 <sup>-10</sup>	4,1 10 <sup>-10</sup>	2,5 10 <sup>-10</sup>	1,5 10 <sup>-10</sup>	1,2 10 <sup>-10</sup>
		F	0,200	2,7 10 <sup>-10</sup>	0,100	2,0 10 <sup>-10</sup>	9,4 10 <sup>-11</sup>	5,5 10 <sup>-11</sup>	2,9 10 <sup>-11</sup>	2,3 10 <sup>-11</sup>
Sb-120	5,76 d	M	0,020	4,0 10 <sup>-10</sup>	0,010	2,8 10 <sup>-10</sup>	1,3 10 <sup>-10</sup>	7,9 10 <sup>-11</sup>	4,4 10 <sup>-11</sup>	3,5 10 <sup>-11</sup>
		S	0,020	4,1 10 <sup>-10</sup>	0,010	2,9 10 <sup>-10</sup>	1,4 10 <sup>-10</sup>	8,2 10 <sup>-11</sup>	4,5 10 <sup>-11</sup>	3,6 10 <sup>-11</sup>
Sb-120	0,265 h	F	0,200	4,1 10 <sup>-9</sup>	0,100	3,3 10 <sup>-9</sup>	1,8 10 <sup>-9</sup>	1,1 10 <sup>-9</sup>	6,7 10 <sup>-10</sup>	5,5 10 <sup>-10</sup>
		M	0,020	6,3 10 <sup>-9</sup>	0,010	5,0 10 <sup>-9</sup>	2,8 10 <sup>-9</sup>	1,8 10 <sup>-9</sup>	1,3 10 <sup>-9</sup>	1,0 10 <sup>-9</sup>
Sb-120	0,265 h	S	0,020	6,6 10 <sup>-9</sup>	0,010	5,3 10 <sup>-9</sup>	2,9 10 <sup>-9</sup>	1,9 10 <sup>-9</sup>	1,4 10 <sup>-9</sup>	1,1 10 <sup>-9</sup>
		F	0,200	4,6 10 <sup>-11</sup>	0,100	3,1 10 <sup>-11</sup>	1,4 10 <sup>-11</sup>	8,9 10 <sup>-12</sup>	5,4 10 <sup>-12</sup>	4,6 10 <sup>-12</sup>
Sb-122	2,70 d	M	0,020	6,6 10 <sup>-11</sup>	0,010	4,4 10 <sup>-11</sup>	2,0 10 <sup>-11</sup>	1,3 10 <sup>-11</sup>	8,3 10 <sup>-12</sup>	7,0 10 <sup>-12</sup>
		S	0,020	6,8 10 <sup>-11</sup>	0,010	4,6 10 <sup>-11</sup>	2,1 10 <sup>-11</sup>	1,4 10 <sup>-11</sup>	8,7 10 <sup>-12</sup>	7,3 10 <sup>-12</sup>
Sb-122	2,70 d	F	0,200	4,2 10 <sup>-9</sup>	0,100	2,8 10 <sup>-9</sup>	1,4 10 <sup>-9</sup>	8,4 10 <sup>-10</sup>	4,4 10 <sup>-10</sup>	3,6 10 <sup>-10</sup>
		M	0,020	8,3 10 <sup>-9</sup>	0,010	5,7 10 <sup>-9</sup>	2,8 10 <sup>-9</sup>	1,8 10 <sup>-9</sup>	1,3 10 <sup>-9</sup>	1,0 10 <sup>-9</sup>
Sb-124	60,2 d	S	0,020	8,8 10 <sup>-9</sup>	0,010	6,1 10 <sup>-9</sup>	3,0 10 <sup>-9</sup>	2,0 10 <sup>-9</sup>	1,4 10 <sup>-9</sup>	1,1 10 <sup>-9</sup>
		F	0,200	1,2 10 <sup>-8</sup>	0,100	8,8 10 <sup>-9</sup>	4,3 10 <sup>-9</sup>	2,6 10 <sup>-9</sup>	1,6 10 <sup>-9</sup>	1,3 10 <sup>-9</sup>
Sb-124m	0,337 h	M	0,020	3,1 10 <sup>-8</sup>	0,010	2,4 10 <sup>-8</sup>	1,4 10 <sup>-8</sup>	9,6 10 <sup>-9</sup>	7,7 10 <sup>-9</sup>	6,4 10 <sup>-9</sup>
		S	0,020	3,9 10 <sup>-8</sup>	0,010	3,1 10 <sup>-8</sup>	1,8 10 <sup>-8</sup>	1,3 10 <sup>-8</sup>	1,0 10 <sup>-8</sup>	8,6 10 <sup>-9</sup>
Sb-124m	0,337 h	F	0,200	2,7 10 <sup>-11</sup>	0,100	1,9 10 <sup>-11</sup>	9,0 10 <sup>-12</sup>	5,6 10 <sup>-12</sup>	3,4 10 <sup>-12</sup>	2,8 10 <sup>-12</sup>
		M	0,020	4,3 10 <sup>-11</sup>	0,010	3,1 10 <sup>-11</sup>	1,5 10 <sup>-11</sup>	9,6 10 <sup>-12</sup>	6,5 10 <sup>-12</sup>	5,4 10 <sup>-12</sup>
		S	0,020	4,6 10 <sup>-11</sup>	0,010	3,3 10 <sup>-11</sup>	1,6 10 <sup>-11</sup>	1,0 10 <sup>-11</sup>	7,2 10 <sup>-12</sup>	5,9 10 <sup>-12</sup>



Nuklid	Okres połowicz- nego rozpadu	Typ	Wiek ≤ 1 a		Wiek	1-2 a	2-7 a	7-12 a	12-17 a	> 17 a
			f <sub>1</sub>	h(g)		f <sub>1</sub>	h(g)	h(g)	h(g)	h(g)
Sb-125	2,77 a	F	0,200	8,7 10 <sup>-9</sup>	0,100	6,8 10 <sup>-9</sup>	3,7 10 <sup>-9</sup>	2,3 10 <sup>-9</sup>	1,5 10 <sup>-9</sup>	1,4 10 <sup>-9</sup>
		M	0,020	2,0 18 <sup>-8</sup>	0,010	1,6 10 <sup>-8</sup>	1,0 10 <sup>-8</sup>	6,8 10 <sup>-9</sup>	5,8 10 <sup>-9</sup>	4,8 10 <sup>-9</sup>
		S	0,020	4,2 10 <sup>-8</sup>	0,010	3,8 10 <sup>-8</sup>	2,4 10 <sup>-8</sup>	1,6 10 <sup>-8</sup>	1,4 10 <sup>-8</sup>	1,2 10 <sup>-8</sup>
Sb-126	12,4 d	F	0,200	8,8 10 <sup>-9</sup>	0,100	6,6 10 <sup>-9</sup>	3,3 10 <sup>-9</sup>	2,1 10 <sup>-9</sup>	1,2 10 <sup>-9</sup>	1,0 10 <sup>-9</sup>
		M	0,020	1,7 10 <sup>-8</sup>	0,010	1,3 10 <sup>-8</sup>	7,4 10 <sup>-9</sup>	5,1 10 <sup>-9</sup>	3,5 10 <sup>-9</sup>	2,8 10 <sup>-9</sup>
		S	0,020	1,9 10 <sup>-8</sup>	0,010	1,5 10 <sup>-8</sup>	8,2 10 <sup>-9</sup>	5,0 10 <sup>-9</sup>	4,0 10 <sup>-9</sup>	3,2 10 <sup>-9</sup>
Sb-126m	0,317 h	F	0,200	1,2 10 <sup>-10</sup>	0,100	8,2 10 <sup>-11</sup>	3,8 10 <sup>-11</sup>	2,4 10 <sup>-11</sup>	1,5 10 <sup>-11</sup>	1,2 10 <sup>-11</sup>
		M	0,020	1,7 10 <sup>-10</sup>	0,010	1,2 10 <sup>-10</sup>	5,5 10 <sup>-11</sup>	3,5 10 <sup>-11</sup>	2,3 10 <sup>-11</sup>	1,9 10 <sup>-11</sup>
		S	0,020	1,8 10 <sup>-10</sup>	0,010	1,2 10 <sup>-10</sup>	5,7 10 <sup>-11</sup>	3,7 10 <sup>-11</sup>	2,4 10 <sup>-11</sup>	2,0 10 <sup>-11</sup>
Sb-127	3,85 d	F	0,200	5,1 10 <sup>-9</sup>	0,100	3,5 10 <sup>-9</sup>	1,6 10 <sup>-9</sup>	9,7 10 <sup>-10</sup>	5,2 10 <sup>-10</sup>	4,3 10 <sup>-10</sup>
		M	0,020	1,0 10 <sup>-8</sup>	0,010	7,3 10 <sup>-9</sup>	3,9 10 <sup>-9</sup>	2,7 10 <sup>-9</sup>	2,1 10 <sup>-9</sup>	1,7 10 <sup>-9</sup>
		S	0,020	1,1 10 <sup>-8</sup>	0,010	7,9 10 <sup>-9</sup>	4,2 10 <sup>-9</sup>	3,0 10 <sup>-9</sup>	2,3 10 <sup>-9</sup>	1,9 10 <sup>-9</sup>
Sb-128	9,01 h	F	0,200	2,1 10 <sup>-9</sup>	0,100	1,7 10 <sup>-9</sup>	8,3 10 <sup>-10</sup>	5,1 10 <sup>-10</sup>	2,9 10 <sup>-10</sup>	2,3 10 <sup>-10</sup>
		M	0,020	3,3 10 <sup>-9</sup>	0,010	2,5 10 <sup>-9</sup>	1,2 10 <sup>-9</sup>	7,9 10 <sup>-10</sup>	5,0 10 <sup>-10</sup>	4,0 10 <sup>-10</sup>
		S	0,020	3,4 10 <sup>-9</sup>	0,010	2,6 10 <sup>-9</sup>	1,3 10 <sup>-9</sup>	8,3 10 <sup>-10</sup>	5,2 10 <sup>-10</sup>	4,2 10 <sup>-10</sup>
Sb-128	0,173 h	F	0,200	9,8 10 <sup>-11</sup>	0,100	6,9 10 <sup>-11</sup>	3,2 10 <sup>-11</sup>	2,0 10 <sup>-11</sup>	1,2 10 <sup>-11</sup>	1,0 10 <sup>-11</sup>
		M	0,020	1,3 10 <sup>-10</sup>	0,010	9,2 10 <sup>-11</sup>	4,3 10 <sup>-11</sup>	2,7 10 <sup>-11</sup>	1,7 10 <sup>-11</sup>	1,4 10 <sup>-11</sup>
		S	0,020	1,4 10 <sup>-10</sup>	0,010	9,4 10 <sup>-11</sup>	4,4 10 <sup>-11</sup>	2,8 10 <sup>-11</sup>	1,8 10 <sup>-11</sup>	1,5 10 <sup>-11</sup>
Sb-129	4,32 h	F	0,200	1,1 10 <sup>-9</sup>	0,100	8,2 10 <sup>-10</sup>	3,8 10 <sup>-10</sup>	2,3 10 <sup>-10</sup>	1,3 10 <sup>-10</sup>	1,0 10 <sup>-10</sup>
		M	0,020	2,0 10 <sup>-9</sup>	0,010	1,4 10 <sup>-9</sup>	6,8 10 <sup>-10</sup>	4,4 10 <sup>-10</sup>	2,9 10 <sup>-10</sup>	2,3 10 <sup>-10</sup>
		S	0,020	2,1 10 <sup>-9</sup>	0,010	1,5 10 <sup>-9</sup>	7,2 10 <sup>-10</sup>	4,6 10 <sup>-10</sup>	3,0 10 <sup>-10</sup>	2,5 10 <sup>-10</sup>
Sb-130	0,667 h	F	0,200	3,0 10 <sup>-10</sup>	0,100	2,2 10 <sup>-10</sup>	1,1 10 <sup>-10</sup>	6,6 10 <sup>-11</sup>	4,0 10 <sup>-11</sup>	3,3 10 <sup>-11</sup>
		M	0,020	4,5 10 <sup>-10</sup>	0,010	3,2 10 <sup>-10</sup>	1,6 10 <sup>-10</sup>	9,8 10 <sup>-11</sup>	6,3 10 <sup>-11</sup>	5,1 10 <sup>-11</sup>
		S	0,020	4,6 10 <sup>-10</sup>	0,010	3,3 10 <sup>-10</sup>	1,6 10 <sup>-10</sup>	1,0 10 <sup>-10</sup>	6,5 10 <sup>-11</sup>	5,3 10 <sup>-11</sup>
Sb-131	0,383 h	F	0,200	3,5 10 <sup>-10</sup>	0,100	2,8 10 <sup>-10</sup>	1,4 10 <sup>-10</sup>	7,7 10 <sup>-11</sup>	4,6 10 <sup>-11</sup>	3,5 10 <sup>-11</sup>
		M	0,020	3,9 10 <sup>-10</sup>	0,010	2,6 10 <sup>-10</sup>	1,3 10 <sup>-10</sup>	8,0 10 <sup>-11</sup>	5,3 10 <sup>-11</sup>	4,4 10 <sup>-11</sup>
		S	0,020	3,8 10 <sup>-10</sup>	0,010	2,6 10 <sup>-10</sup>	1,2 10 <sup>-10</sup>	7,9 10 <sup>-11</sup>	5,3 10 <sup>-11</sup>	4,4 10 <sup>-11</sup>
<b>Tellur</b>										
Te-116	2,49 h	F	0,600	5,3 10 <sup>-10</sup>	0,300	4,2 10 <sup>-10</sup>	2,1 10 <sup>-10</sup>	1,3 10 <sup>-10</sup>	7,2 10 <sup>-11</sup>	5,8 10 <sup>-11</sup>
		M	0,200	8,6 10 <sup>-10</sup>	0,100	6,4 10 <sup>-10</sup>	3,2 10 <sup>-10</sup>	2,0 10 <sup>-10</sup>	1,3 10 <sup>-10</sup>	1,0 10 <sup>-10</sup>
		S	0,020	9,1 10 <sup>-10</sup>	0,010	6,7 10 <sup>-10</sup>	3,3 10 <sup>-10</sup>	2,1 10 <sup>-10</sup>	1,4 10 <sup>-10</sup>	1,1 10 <sup>-10</sup>
Te-121	17,0 d	F	0,600	1,7 10 <sup>-9</sup>	0,300	1,4 10 <sup>-9</sup>	7,2 10 <sup>-10</sup>	4,6 10 <sup>-10</sup>	2,9 10 <sup>-10</sup>	2,4 10 <sup>-10</sup>
		M	0,200	2,3 10 <sup>-9</sup>	0,100	1,9 10 <sup>-9</sup>	1,0 10 <sup>-9</sup>	6,8 10 <sup>-10</sup>	4,7 10 <sup>-10</sup>	3,8 10 <sup>-10</sup>
		S	0,020	2,4 10 <sup>-9</sup>	0,010	2,0 10 <sup>-9</sup>	1,1 10 <sup>-9</sup>	7,2 10 <sup>-10</sup>	5,1 10 <sup>-10</sup>	4,1 10 <sup>-10</sup>
Te-121m	154 d	F	0,600	1,4 10 <sup>-8</sup>	0,300	1,0 10 <sup>-8</sup>	5,3 10 <sup>-9</sup>	3,3 10 <sup>-9</sup>	2,1 10 <sup>-9</sup>	1,8 10 <sup>-9</sup>
		M	0,200	1,9 10 <sup>-8</sup>	0,100	1,5 10 <sup>-8</sup>	8,8 10 <sup>-9</sup>	6,1 10 <sup>-9</sup>	5,1 10 <sup>-9</sup>	4,2 10 <sup>-9</sup>
		S	0,020	2,3 10 <sup>-8</sup>	0,010	1,9 10 <sup>-8</sup>	1,2 10 <sup>-8</sup>	8,1 10 <sup>-9</sup>	6,9 10 <sup>-9</sup>	5,7 10 <sup>-9</sup>
Te-123	1,00 10 <sup>13</sup> a	F	0,600	1,1 10 <sup>-8</sup>	0,300	9,1 10 <sup>-9</sup>	6,2 10 <sup>-9</sup>	4,8 10 <sup>-9</sup>	4,0 10 <sup>-9</sup>	3,9 10 <sup>-9</sup>
		M	0,200	5,6 10 <sup>-9</sup>	0,100	4,4 10 <sup>-9</sup>	3,0 10 <sup>-9</sup>	2,3 10 <sup>-9</sup>	2,0 10 <sup>-9</sup>	1,9 10 <sup>-9</sup>
		S	0,020	5,3 10 <sup>-9</sup>	0,010	5,0 10 <sup>-9</sup>	3,5 10 <sup>-9</sup>	2,4 10 <sup>-9</sup>	2,1 10 <sup>-9</sup>	2,0 10 <sup>-9</sup>
Te-123m	120 d	F	0,600	9,8 10 <sup>-9</sup>	0,300	6,8 10 <sup>-9</sup>	3,4 10 <sup>-9</sup>	1,9 10 <sup>-9</sup>	1,1 10 <sup>-9</sup>	9,5 10 <sup>-10</sup>
		M	0,200	1,8 10 <sup>-8</sup>	0,100	1,3 10 <sup>-8</sup>	8,0 10 <sup>-9</sup>	5,7 10 <sup>-9</sup>	5,0 10 <sup>-9</sup>	4,0 10 <sup>-9</sup>
		S	0,020	2,0 10 <sup>-8</sup>	0,010	1,6 10 <sup>-8</sup>	9,8 10 <sup>-9</sup>	7,1 10 <sup>-9</sup>	6,3 10 <sup>-9</sup>	5,1 10 <sup>-9</sup>
Te-125m	58,0 d	F	0,600	6,2 10 <sup>-9</sup>	0,300	4,2 10 <sup>-9</sup>	2,0 10 <sup>-9</sup>	1,1 10 <sup>-9</sup>	6,1 10 <sup>-10</sup>	5,1 10 <sup>-10</sup>
		M	0,200	1,5 10 <sup>-8</sup>	0,100	1,1 10 <sup>-8</sup>	6,6 10 <sup>-9</sup>	4,8 10 <sup>-9</sup>	4,3 10 <sup>-9</sup>	3,4 10 <sup>-9</sup>
		S	0,020	1,7 10 <sup>-8</sup>	0,010	1,3 10 <sup>-8</sup>	7,8 10 <sup>-9</sup>	5,8 10 <sup>-9</sup>	5,3 10 <sup>-9</sup>	4,2 10 <sup>-9</sup>
Te-127	9,35 h	F	0,600	4,3 10 <sup>-10</sup>	0,300	3,2 10 <sup>-10</sup>	1,4 10 <sup>-10</sup>	8,5 10 <sup>-11</sup>	4,5 10 <sup>-11</sup>	3,9 10 <sup>-11</sup>
		M	0,200	1,0 10 <sup>-9</sup>	0,100	7,3 10 <sup>-10</sup>	3,6 10 <sup>-10</sup>	2,4 10 <sup>-10</sup>	1,6 10 <sup>-10</sup>	1,3 10 <sup>-10</sup>
		S	0,020	1,2 10 <sup>-9</sup>	0,010	7,9 10 <sup>-10</sup>	3,9 10 <sup>-10</sup>	2,6 10 <sup>-10</sup>	1,7 10 <sup>-10</sup>	1,4 10 <sup>-10</sup>
Te-127m	109 d	F	0,600	2,1 10 <sup>-8</sup>	0,300	1,4 10 <sup>-8</sup>	6,5 10 <sup>-9</sup>	3,5 10 <sup>-9</sup>	2,0 10 <sup>-9</sup>	1,5 10 <sup>-9</sup>
		M	0,200	3,5 10 <sup>-8</sup>	0,100	2,6 10 <sup>-8</sup>	1,5 10 <sup>-8</sup>	1,1 10 <sup>-8</sup>	9,2 10 <sup>-9</sup>	7,4 10 <sup>-9</sup>
		S	0,020	4,1 10 <sup>-8</sup>	0,010	3,3 10 <sup>-8</sup>	2,0 10 <sup>-8</sup>	1,4 10 <sup>-8</sup>	1,2 10 <sup>-8</sup>	9,8 10 <sup>-9</sup>
Te-129	1,16 h	F	0,600	1,8 10 <sup>-10</sup>	0,300	1,2 10 <sup>-10</sup>	5,1 10 <sup>-11</sup>	3,2 10 <sup>-11</sup>	1,9 10 <sup>-11</sup>	1,6 10 <sup>-11</sup>
		M	0,200	3,3 10 <sup>-10</sup>	0,100	2,2 10 <sup>-10</sup>	9,9 10 <sup>-11</sup>	6,5 10 <sup>-11</sup>	4,4 10 <sup>-11</sup>	3,7 10 <sup>-11</sup>
		S	0,020	3,5 10 <sup>-10</sup>	0,010	2,3 10 <sup>-10</sup>	1,0 10 <sup>-10</sup>	6,9 10 <sup>-11</sup>	4,7 10 <sup>-11</sup>	3,9 10 <sup>-11</sup>

Nuklid	Okres połowicz- nego rozpadu	Typ	Wiek ≤ 1 a		Wiek	1-2 a	2-7 a	7-12 a	12-17 a	> 17 a
			f <sub>1</sub>	h(g)		f <sub>1</sub>	h(g)	h(g)	h(g)	h(g)
Te-129m	33,6 d	F	0,600	2,0 10 <sup>-8</sup>	0,300	1,3 10 <sup>-8</sup>	5,8 10 <sup>-9</sup>	3,1 10 <sup>-9</sup>	1,7 10 <sup>-9</sup>	1,3 10 <sup>-9</sup>
		M	0,200	3,5 10 <sup>-8</sup>	0,100	2,6 10 <sup>-8</sup>	1,4 10 <sup>-8</sup>	9,8 10 <sup>-9</sup>	8,0 10 <sup>-9</sup>	6,6 10 <sup>-9</sup>
		S	0,020	3,8 10 <sup>-8</sup>	0,010	2,9 10 <sup>-8</sup>	1,7 10 <sup>-8</sup>	1,2 10 <sup>-8</sup>	9,6 10 <sup>-9</sup>	7,9 10 <sup>-9</sup>
Te-131	0,417 h	F	0,600	2,3 10 <sup>-10</sup>	0,300	2,0 10 <sup>-10</sup>	9,9 10 <sup>-11</sup>	5,3 10 <sup>-11</sup>	3,3 10 <sup>-11</sup>	2,3 10 <sup>-11</sup>
		M	0,200	2,6 10 <sup>-10</sup>	0,100	1,7 10 <sup>-10</sup>	8,1 10 <sup>-11</sup>	5,2 10 <sup>-11</sup>	3,5 10 <sup>-11</sup>	2,8 10 <sup>-11</sup>
		S	0,020	2,4 10 <sup>-10</sup>	0,010	1,6 10 <sup>-10</sup>	7,4 10 <sup>-11</sup>	4,9 10 <sup>-11</sup>	3,3 10 <sup>-11</sup>	2,8 10 <sup>-11</sup>
Te-131m	1,25 d	F	0,600	8,7 10 <sup>-9</sup>	0,300	7,6 10 <sup>-9</sup>	3,9 10 <sup>-9</sup>	2,0 10 <sup>-9</sup>	1,2 10 <sup>-9</sup>	8,6 10 <sup>-10</sup>
		M	0,200	7,9 10 <sup>-9</sup>	0,100	5,8 10 <sup>-9</sup>	3,0 10 <sup>-9</sup>	1,9 10 <sup>-9</sup>	1,2 10 <sup>-9</sup>	9,4 10 <sup>-10</sup>
		S	0,020	7,0 10 <sup>-9</sup>	0,010	5,1 10 <sup>-9</sup>	2,6 10 <sup>-9</sup>	1,8 10 <sup>-9</sup>	1,1 10 <sup>-9</sup>	9,1 10 <sup>-10</sup>
Te-132	3,26 d	F	0,600	2,2 10 <sup>-8</sup>	0,300	1,8 10 <sup>-8</sup>	8,5 10 <sup>-9</sup>	4,2 10 <sup>-9</sup>	2,6 10 <sup>-9</sup>	1,8 10 <sup>-9</sup>
		M	0,200	1,6 10 <sup>-8</sup>	0,100	1,3 10 <sup>-8</sup>	6,4 10 <sup>-9</sup>	4,0 10 <sup>-9</sup>	2,6 10 <sup>-9</sup>	2,0 10 <sup>-9</sup>
		S	0,020	1,5 10 <sup>-8</sup>	0,010	1,1 10 <sup>-8</sup>	5,8 10 <sup>-9</sup>	3,8 10 <sup>-9</sup>	2,5 10 <sup>-9</sup>	2,0 10 <sup>-9</sup>
Te-133	0,207 h	F	0,600	2,4 10 <sup>-10</sup>	0,300	2,1 10 <sup>-10</sup>	9,6 10 <sup>-11</sup>	4,6 10 <sup>-11</sup>	2,8 10 <sup>-11</sup>	1,9 10 <sup>-11</sup>
		M	0,200	2,0 10 <sup>-10</sup>	0,100	1,3 10 <sup>-10</sup>	6,1 10 <sup>-11</sup>	3,8 10 <sup>-11</sup>	2,4 10 <sup>-11</sup>	2,0 10 <sup>-11</sup>
		S	0,020	1,7 10 <sup>-10</sup>	0,010	1,2 10 <sup>-10</sup>	5,4 10 <sup>-11</sup>	3,5 10 <sup>-11</sup>	2,2 10 <sup>-11</sup>	1,9 10 <sup>-11</sup>
Te-133m	0,923 h	F	0,600	1,0 10 <sup>-9</sup>	0,300	8,9 10 <sup>-10</sup>	4,1 10 <sup>-10</sup>	2,0 10 <sup>-10</sup>	1,2 10 <sup>-10</sup>	8,1 10 <sup>-11</sup>
		M	0,200	8,5 10 <sup>-10</sup>	0,100	5,8 10 <sup>-10</sup>	2,8 10 <sup>-10</sup>	1,7 10 <sup>-10</sup>	1,1 10 <sup>-10</sup>	8,7 10 <sup>-11</sup>
		S	0,020	7,4 10 <sup>-10</sup>	0,010	5,1 10 <sup>-10</sup>	2,5 10 <sup>-10</sup>	1,6 10 <sup>-10</sup>	1,0 10 <sup>-10</sup>	8,4 10 <sup>-11</sup>
Te-134	0,696 h	F	0,600	4,7 10 <sup>-10</sup>	0,300	3,7 10 <sup>-10</sup>	1,8 10 <sup>-10</sup>	1,0 10 <sup>-10</sup>	6,0 10 <sup>-11</sup>	4,7 10 <sup>-11</sup>
		M	0,200	5,5 10 <sup>-10</sup>	0,100	3,9 10 <sup>-10</sup>	1,9 10 <sup>-10</sup>	1,2 10 <sup>-10</sup>	8,1 10 <sup>-11</sup>	6,6 10 <sup>-11</sup>
		S	0,020	5,6 10 <sup>-10</sup>	0,010	4,0 10 <sup>-10</sup>	1,9 10 <sup>-10</sup>	1,3 10 <sup>-10</sup>	8,4 10 <sup>-11</sup>	6,8 10 <sup>-11</sup>
<b>Jod</b> I-120	1,35 h	F	1,000	1,3 10 <sup>-9</sup>	1,000	1,0 10 <sup>-9</sup>	4,8 10 <sup>-10</sup>	2,3 10 <sup>-10</sup>	1,4 10 <sup>-10</sup>	1,0 10 <sup>-10</sup>
		M	0,200	1,1 10 <sup>-9</sup>	0,100	7,3 10 <sup>-10</sup>	3,4 10 <sup>-10</sup>	2,1 10 <sup>-10</sup>	1,3 10 <sup>-10</sup>	1,0 10 <sup>-10</sup>
		S	0,020	1,0 10 <sup>-9</sup>	0,010	6,9 10 <sup>-10</sup>	3,2 10 <sup>-10</sup>	2,0 10 <sup>-10</sup>	1,2 10 <sup>-10</sup>	1,0 10 <sup>-10</sup>
I-120m	0,883 h	F	1,000	8,6 10 <sup>-10</sup>	1,000	6,9 10 <sup>-10</sup>	3,3 10 <sup>-10</sup>	1,8 10 <sup>-10</sup>	1,1 10 <sup>-10</sup>	8,2 10 <sup>-11</sup>
		M	0,200	8,2 10 <sup>-10</sup>	0,100	5,9 10 <sup>-10</sup>	2,9 10 <sup>-10</sup>	1,8 10 <sup>-10</sup>	1,1 10 <sup>-10</sup>	8,7 10 <sup>-11</sup>
		S	0,020	8,2 10 <sup>-10</sup>	0,010	5,8 10 <sup>-10</sup>	2,8 10 <sup>-10</sup>	1,8 10 <sup>-10</sup>	1,1 10 <sup>-10</sup>	8,8 10 <sup>-11</sup>
I-121	2,12 h	F	1,000	2,3 10 <sup>-10</sup>	1,000	2,1 10 <sup>-10</sup>	1,1 10 <sup>-10</sup>	6,0 10 <sup>-11</sup>	3,8 10 <sup>-11</sup>	2,7 10 <sup>-11</sup>
		M	0,200	2,1 10 <sup>-10</sup>	0,100	1,5 10 <sup>-10</sup>	7,8 10 <sup>-11</sup>	4,9 10 <sup>-11</sup>	3,2 10 <sup>-11</sup>	2,5 10 <sup>-11</sup>
		S	0,020	1,9 10 <sup>-10</sup>	0,010	1,4 10 <sup>-10</sup>	7,0 10 <sup>-11</sup>	4,5 10 <sup>-11</sup>	3,0 10 <sup>-11</sup>	2,4 10 <sup>-11</sup>
I-123	13,2 h	F	1,000	8,7 10 <sup>-10</sup>	1,000	7,9 10 <sup>-10</sup>	3,8 10 <sup>-10</sup>	1,8 10 <sup>-10</sup>	1,1 10 <sup>-10</sup>	7,4 10 <sup>-11</sup>
		M	0,200	5,3 10 <sup>-10</sup>	0,100	3,9 10 <sup>-10</sup>	2,0 10 <sup>-10</sup>	1,2 10 <sup>-10</sup>	8,2 10 <sup>-11</sup>	6,4 10 <sup>-11</sup>
		S	0,020	4,3 10 <sup>-10</sup>	0,010	3,2 10 <sup>-10</sup>	1,7 10 <sup>-10</sup>	1,1 10 <sup>-10</sup>	7,6 10 <sup>-11</sup>	6,0 10 <sup>-11</sup>
I-24	4,18d	F	1,000	4,7 10 <sup>-8</sup>	1,000	4,5 10 <sup>-8</sup>	2,2 10 <sup>-8</sup>	1,1 10 <sup>-8</sup>	6,7 10 <sup>-9</sup>	4,4 10 <sup>-9</sup>
		M	0,200	1,4 10 <sup>-8</sup>	0,100	9,3 10 <sup>-9</sup>	4,6 10 <sup>-9</sup>	2,5 10 <sup>-9</sup>	1,6 10 <sup>-9</sup>	1,2 10 <sup>-9</sup>
		S	0,020	6,2 10 <sup>-9</sup>	0,010	4,4 10 <sup>-9</sup>	2,2 10 <sup>-9</sup>	1,4 10 <sup>-9</sup>	9,4 10 <sup>-10</sup>	7,7 10 <sup>-10</sup>
I-125	60,1 d	F	1,000	2,0 10 <sup>-8</sup>	1,000	2,3 10 <sup>-8</sup>	1,5 10 <sup>-8</sup>	1,1 10 <sup>-8</sup>	7,2 10 <sup>-9</sup>	5,1 10 <sup>-9</sup>
		M	0,200	6,9 10 <sup>-9</sup>	0,100	5,6 10 <sup>-9</sup>	3,6 10 <sup>-9</sup>	2,6 10 <sup>-9</sup>	1,8 10 <sup>-9</sup>	1,4 10 <sup>-9</sup>
		S	0,020	2,4 10 <sup>-9</sup>	0,010	1,8 10 <sup>-9</sup>	1,0 10 <sup>-9</sup>	6,7 10 <sup>-10</sup>	4,8 10 <sup>-10</sup>	3,8 10 <sup>-10</sup>
I-126	13,0 d	F	1,000	8,1 10 <sup>-8</sup>	1,000	8,3 10 <sup>-8</sup>	4,5 10 <sup>-8</sup>	2,4 10 <sup>-8</sup>	1,5 10 <sup>-8</sup>	9,8 10 <sup>-9</sup>
		M	0,200	2,4 10 <sup>-8</sup>	0,100	1,7 10 <sup>-8</sup>	9,5 10 <sup>-9</sup>	5,5 10 <sup>-9</sup>	3,8 10 <sup>-9</sup>	2,7 10 <sup>-9</sup>
		S	0,020	8,3 10 <sup>-9</sup>	0,010	5,9 10 <sup>-9</sup>	3,3 10 <sup>-9</sup>	2,2 10 <sup>-9</sup>	1,8 10 <sup>-9</sup>	1,4 10 <sup>-9</sup>
I-128	0,416 h	F	1,000	1,5 10 <sup>-10</sup>	1,000	1,1 10 <sup>-10</sup>	4,7 10 <sup>-11</sup>	2,7 10 <sup>-11</sup>	1,6 10 <sup>-11</sup>	1,3 10 <sup>-11</sup>
		M	0,200	1,9 10 <sup>-10</sup>	0,100	1,2 10 <sup>-10</sup>	5,3 10 <sup>-11</sup>	3,4 10 <sup>-11</sup>	2,2 10 <sup>-11</sup>	1,9 10 <sup>-11</sup>
		S	0,020	1,9 10 <sup>-10</sup>	0,010	1,2 10 <sup>-10</sup>	5,4 10 <sup>-11</sup>	3,5 10 <sup>-11</sup>	2,3 10 <sup>-11</sup>	2,0 10 <sup>-11</sup>
I-129	1,57 10 <sup>7</sup> a	F	1,000	7,2 10 <sup>-8</sup>	1,000	8,6 10 <sup>-8</sup>	6,1 10 <sup>-8</sup>	6,7 10 <sup>-8</sup>	4,6 10 <sup>-8</sup>	3,6 10 <sup>-8</sup>
		M	0,200	3,6 10 <sup>-8</sup>	0,100	3,3 10 <sup>-8</sup>	2,4 10 <sup>-8</sup>	2,4 10 <sup>-8</sup>	1,9 10 <sup>-8</sup>	1,5 10 <sup>-8</sup>
		S	0,020	2,9 10 <sup>-8</sup>	0,010	2,6 10 <sup>-8</sup>	1,8 10 <sup>-8</sup>	1,3 10 <sup>-8</sup>	1,1 10 <sup>-8</sup>	9,8 10 <sup>-9</sup>
I-130	12,4 h	F	1,000	8,2 10 <sup>-9</sup>	1,000	7,4 10 <sup>-9</sup>	3,5 10 <sup>-9</sup>	1,6 10 <sup>-9</sup>	1,0 10 <sup>-9</sup>	6,7 10 <sup>-10</sup>
		M	0,200	4,3 10 <sup>-9</sup>	0,100	3,1 10 <sup>-9</sup>	1,5 10 <sup>-9</sup>	9,2 10 <sup>-10</sup>	5,8 10 <sup>-10</sup>	4,5 10 <sup>-10</sup>
		S	0,020	3,3 10 <sup>-9</sup>	0,010	2,4 10 <sup>-9</sup>	1,2 10 <sup>-9</sup>	7,9 10 <sup>-10</sup>	5,1 10 <sup>-10</sup>	4,1 10 <sup>-10</sup>
I-131	8,04 d	F	1,000	7,2 10 <sup>-8</sup>	1,000	7,2 10 <sup>-8</sup>	3,7 10 <sup>-8</sup>	1,9 10 <sup>-8</sup>	1,1 10 <sup>-8</sup>	7,4 10 <sup>-9</sup>
		M	0,200	2,2 10 <sup>-8</sup>	0,100	1,5 10 <sup>-8</sup>	8,2 10 <sup>-9</sup>	4,7 10 <sup>-9</sup>	3,4 10 <sup>-9</sup>	2,4 10 <sup>-9</sup>
		S	0,020	8,8 10 <sup>-9</sup>	0,010	6,2 10 <sup>-9</sup>	3,5 10 <sup>-9</sup>	2,4 10 <sup>-9</sup>	2,0 10 <sup>-9</sup>	1,6 10 <sup>-9</sup>

Nuklid	Okres połowicz -nego rozpadu	Typ	Wiek ≤ 1 a		Wiek	1-2 a	2-7 a	7-12 a	12-17 a	> 17 a
			f <sub>i</sub>	h(g)		f <sub>i</sub>	h(g)	h(g)	h(g)	h(g)
I-132	2,30 h	F	1,000	1,1 10 <sup>-9</sup>	1,000	9,6 10 <sup>-10</sup>	4,5 10 <sup>-10</sup>	2,2 10 <sup>-10</sup>	1,3 10 <sup>-10</sup>	9,4 10 <sup>-11</sup>
		M	0,200	9,9 10 <sup>-10</sup>	0,100	7,3 10 <sup>-10</sup>	3,6 10 <sup>-10</sup>	2,2 10 <sup>-10</sup>	1,4 10 <sup>-10</sup>	1,1 10 <sup>-10</sup>
		S	0,020	9,3 10 <sup>-10</sup>	0,010	6,8 10 <sup>-10</sup>	3,4 10 <sup>-10</sup>	2,1 10 <sup>-10</sup>	1,4 10 <sup>-10</sup>	1,1 10 <sup>-10</sup>
I-132m	1,39 h	F	1,000	9,6 10 <sup>-10</sup>	1,000	8,4 10 <sup>-10</sup>	4,0 10 <sup>-10</sup>	1,9 10 <sup>-10</sup>	1,2 10 <sup>-10</sup>	7,9 10 <sup>-11</sup>
		M	0,200	7,2 10 <sup>-10</sup>	0,100	5,3 10 <sup>-10</sup>	2,6 10 <sup>-10</sup>	1,6 10 <sup>-10</sup>	1,1 10 <sup>-10</sup>	8,7 10 <sup>-11</sup>
		S	0,020	6,6 10 <sup>-10</sup>	0,010	4,8 10 <sup>-10</sup>	2,4 10 <sup>-10</sup>	1,6 10 <sup>-10</sup>	1,1 10 <sup>-10</sup>	8,5 10 <sup>-11</sup>
I-133	20,8 h	F	1,000	1,9 10 <sup>-8</sup>	1,000	1,8 10 <sup>-8</sup>	8,3 10 <sup>-9</sup>	3,8 10 <sup>-9</sup>	2,2 10 <sup>-9</sup>	1,5 10 <sup>-9</sup>
		M	0,200	6,6 10 <sup>-9</sup>	0,100	4,4 10 <sup>-9</sup>	2,1 10 <sup>-9</sup>	1,2 10 <sup>-9</sup>	7,4 10 <sup>-10</sup>	5,5 10 <sup>-10</sup>
		S	0,020	3,8 10 <sup>-9</sup>	0,010	2,9 10 <sup>-9</sup>	1,4 10 <sup>-9</sup>	9,0 10 <sup>-10</sup>	5,3 10 <sup>-10</sup>	4,3 10 <sup>-10</sup>
I-134	0,876 h	F	1,000	4,6 10 <sup>-10</sup>	1,000	3,7 10 <sup>-10</sup>	1,8 10 <sup>-10</sup>	9,7 10 <sup>-11</sup>	5,9 10 <sup>-11</sup>	4,5 10 <sup>-11</sup>
		M	0,200	4,8 10 <sup>-10</sup>	0,100	3,4 10 <sup>-10</sup>	1,7 10 <sup>-10</sup>	1,0 10 <sup>-10</sup>	6,7 10 <sup>-11</sup>	5,4 10 <sup>-11</sup>
		S	0,020	4,8 10 <sup>-10</sup>	0,010	3,4 10 <sup>-10</sup>	1,7 10 <sup>-10</sup>	1,1 10 <sup>-10</sup>	6,8 10 <sup>-11</sup>	5,5 10 <sup>-11</sup>
I-135	6,61 h	F	1,000	4,1 10 <sup>-9</sup>	1,000	3,7 10 <sup>-9</sup>	1,7 10 <sup>-9</sup>	7,9 10 <sup>-10</sup>	4,8 10 <sup>-10</sup>	3,2 10 <sup>-10</sup>
		M	0,200	2,2 10 <sup>-9</sup>	0,100	1,6 10 <sup>-9</sup>	7,8 10 <sup>-10</sup>	4,7 10 <sup>-10</sup>	3,0 10 <sup>-10</sup>	2,4 10 <sup>-10</sup>
		S	0,020	1,8 10 <sup>-9</sup>	0,010	1,3 10 <sup>-9</sup>	6,5 10 <sup>-10</sup>	4,2 10 <sup>-10</sup>	2,7 10 <sup>-10</sup>	2,2 10 <sup>-10</sup>
<b>Cez</b>										
Cs-125	0,750 h	F	1,000	1,2 10 <sup>-10</sup>	1,000	8,3 10 <sup>-11</sup>	3,9 10 <sup>-11</sup>	2,4 10 <sup>-11</sup>	1,4 10 <sup>-11</sup>	1,2 10 <sup>-11</sup>
		M	0,200	2,0 10 <sup>-10</sup>	0,100	1,4 10 <sup>-10</sup>	6,5 10 <sup>-11</sup>	4,2 10 <sup>-11</sup>	2,7 10 <sup>-11</sup>	2,2 10 <sup>-11</sup>
		S	0,020	2,1 10 <sup>-10</sup>	0,010	1,4 10 <sup>-10</sup>	6,8 10 <sup>-11</sup>	4,4 10 <sup>-11</sup>	2,8 10 <sup>-11</sup>	2,3 10 <sup>-11</sup>
Cs-127	6,25 h	F	1,000	1,6 10 <sup>-10</sup>	1,000	1,3 10 <sup>-10</sup>	6,9 10 <sup>-11</sup>	4,2 10 <sup>-11</sup>	2,5 10 <sup>-11</sup>	2,0 10 <sup>-11</sup>
		M	0,200	2,8 10 <sup>-10</sup>	0,100	2,2 10 <sup>-10</sup>	1,1 10 <sup>-10</sup>	7,3 10 <sup>-11</sup>	4,6 10 <sup>-11</sup>	3,6 10 <sup>-11</sup>
		S	0,020	3,0 10 <sup>-10</sup>	0,010	2,3 10 <sup>-10</sup>	1,2 10 <sup>-10</sup>	7,6 10 <sup>-11</sup>	4,8 10 <sup>-11</sup>	3,8 10 <sup>-11</sup>
Cs-129	1,34 d	F	1,000	3,4 10 <sup>-10</sup>	1,000	2,8 10 <sup>-10</sup>	1,4 10 <sup>-10</sup>	8,7 10 <sup>-11</sup>	5,2 10 <sup>-11</sup>	4,2 10 <sup>-11</sup>
		M	0,200	5,7 10 <sup>-10</sup>	0,100	4,6 10 <sup>-10</sup>	2,4 10 <sup>-10</sup>	1,5 10 <sup>-10</sup>	9,1 10 <sup>-11</sup>	7,3 10 <sup>-11</sup>
		S	0,020	6,3 10 <sup>-10</sup>	0,010	4,9 10 <sup>-10</sup>	2,5 10 <sup>-10</sup>	1,6 10 <sup>-10</sup>	9,7 10 <sup>-11</sup>	7,7 10 <sup>-11</sup>
Cs-130	0,498 h	F	1,000	8,3 10 <sup>-11</sup>	1,000	5,6 10 <sup>-10</sup>	2,5 10 <sup>-11</sup>	1,6 10 <sup>-11</sup>	9,4 10 <sup>-12</sup>	7,8 10 <sup>-12</sup>
		M	0,200	1,3 10 <sup>-10</sup>	0,100	8,7 10 <sup>-11</sup>	4,0 10 <sup>-11</sup>	2,5 10 <sup>-11</sup>	1,6 10 <sup>-11</sup>	1,4 10 <sup>-11</sup>
		S	0,020	1,4 10 <sup>-10</sup>	0,010	9,0 10 <sup>-11</sup>	4,1 10 <sup>-11</sup>	2,6 10 <sup>-11</sup>	1,7 10 <sup>-11</sup>	1,4 10 <sup>-11</sup>
Cs-131	9,69 d	F	1,000	2,4 10 <sup>-10</sup>	1,000	1,7 10 <sup>-10</sup>	8,4 10 <sup>-11</sup>	5,3 10 <sup>-11</sup>	3,2 10 <sup>-11</sup>	2,7 10 <sup>-11</sup>
		M	0,200	3,5 10 <sup>-10</sup>	0,100	2,6 10 <sup>-10</sup>	1,4 10 <sup>-10</sup>	8,5 10 <sup>-11</sup>	5,5 10 <sup>-11</sup>	4,4 10 <sup>-11</sup>
		S	0,020	3,8 10 <sup>-10</sup>	0,010	2,8 10 <sup>-10</sup>	1,4 10 <sup>-10</sup>	9,1 10 <sup>-11</sup>	5,9 10 <sup>-11</sup>	4,7 10 <sup>-11</sup>
Cs-132	6,48 d	F	1,000	1,5 10 <sup>-9</sup>	1,000	1,2 10 <sup>-9</sup>	6,4 10 <sup>-10</sup>	4,1 10 <sup>-10</sup>	2,7 10 <sup>-10</sup>	2,3 10 <sup>-10</sup>
		M	0,200	1,9 10 <sup>-9</sup>	0,100	1,5 10 <sup>-9</sup>	8,4 10 <sup>-10</sup>	5,4 10 <sup>-10</sup>	3,7 10 <sup>-10</sup>	2,9 10 <sup>-10</sup>
		S	0,020	2,0 10 <sup>-9</sup>	0,010	1,6 10 <sup>-9</sup>	8,7 10 <sup>-10</sup>	5,6 10 <sup>-10</sup>	3,8 10 <sup>-10</sup>	3,0 10 <sup>-10</sup>
Cs-134	2,06 a	F	1,000	1,1 10 <sup>-8</sup>	1,000	7,3 10 <sup>-9</sup>	5,2 10 <sup>-9</sup>	5,3 10 <sup>-9</sup>	6,3 10 <sup>-9</sup>	6,6 10 <sup>-9</sup>
		M	0,200	3,2 10 <sup>-8</sup>	0,100	2,6 10 <sup>-8</sup>	1,6 10 <sup>-8</sup>	1,2 10 <sup>-8</sup>	1,1 10 <sup>-8</sup>	9,1 10 <sup>-9</sup>
		S	0,020	7,0 10 <sup>-8</sup>	0,010	6,3 10 <sup>-8</sup>	4,1 10 <sup>-8</sup>	2,8 10 <sup>-8</sup>	2,3 10 <sup>-8</sup>	2,0 10 <sup>-8</sup>
Cs-134m	2,90 h	F	1,000	1,3 10 <sup>-10</sup>	1,000	8,6 10 <sup>-11</sup>	3,8 10 <sup>-11</sup>	2,5 10 <sup>-11</sup>	1,6 10 <sup>-11</sup>	1,4 10 <sup>-11</sup>
		M	0,200	3,3 10 <sup>-10</sup>	0,100	2,3 10 <sup>-10</sup>	1,2 10 <sup>-10</sup>	8,3 10 <sup>-11</sup>	6,6 10 <sup>-11</sup>	5,4 10 <sup>-11</sup>
		S	0,020	3,6 10 <sup>-10</sup>	0,010	2,5 10 <sup>-10</sup>	1,3 10 <sup>-10</sup>	9,2 10 <sup>-11</sup>	7,4 10 <sup>-11</sup>	6,0 10 <sup>-11</sup>
Cs-135	2,30 10 <sup>6</sup> a	F	1,000	1,7 10 <sup>-9</sup>	1,000	9,9 10 <sup>-10</sup>	6,2 10 <sup>-10</sup>	6,1 10 <sup>-10</sup>	6,8 10 <sup>-10</sup>	6,9 10 <sup>-10</sup>
		M	0,200	1,2 10 <sup>-8</sup>	0,100	9,3 10 <sup>-9</sup>	5,7 10 <sup>-9</sup>	4,1 10 <sup>-9</sup>	3,8 10 <sup>-9</sup>	3,1 10 <sup>-9</sup>
		S	0,020	2,7 10 <sup>-8</sup>	0,010	2,4 10 <sup>-8</sup>	1,6 10 <sup>-8</sup>	1,1 10 <sup>-8</sup>	9,5 10 <sup>-9</sup>	8,6 10 <sup>-9</sup>
Cs-135m	0,883 h	F	1,000	9,2 10 <sup>-11</sup>	1,000	7,8 10 <sup>-11</sup>	4,1 10 <sup>-11</sup>	2,4 10 <sup>-11</sup>	1,5 10 <sup>-11</sup>	1,2 10 <sup>-11</sup>
		M	0,200	1,2 10 <sup>-10</sup>	0,100	9,9 10 <sup>-11</sup>	5,2 10 <sup>-11</sup>	3,2 10 <sup>-11</sup>	1,9 10 <sup>-11</sup>	1,5 10 <sup>-11</sup>
		S	0,020	1,2 10 <sup>-10</sup>	0,010	1,0 10 <sup>-10</sup>	5,3 10 <sup>-11</sup>	3,3 10 <sup>-11</sup>	2,0 10 <sup>-11</sup>	1,6 10 <sup>-11</sup>
Cs-136	13,1 d	F	1,000	7,3 10 <sup>-9</sup>	1,000	5,2 10 <sup>-9</sup>	2,9 10 <sup>-9</sup>	2,0 10 <sup>-9</sup>	1,4 10 <sup>-9</sup>	1,2 10 <sup>-9</sup>
		M	0,200	1,3 10 <sup>-8</sup>	0,100	1,0 10 <sup>-8</sup>	6,0 10 <sup>-9</sup>	3,7 10 <sup>-9</sup>	3,1 10 <sup>-9</sup>	2,5 10 <sup>-9</sup>
		S	0,020	1,5 10 <sup>-8</sup>	0,010	1,1 10 <sup>-8</sup>	5,7 10 <sup>-9</sup>	4,1 10 <sup>-9</sup>	3,5 10 <sup>-9</sup>	2,8 10 <sup>-9</sup>
Cs-137	30,0 a	F	1,000	8,8 10 <sup>-9</sup>	1,000	5,4 10 <sup>-9</sup>	3,6 10 <sup>-9</sup>	3,7 10 <sup>-9</sup>	4,4 10 <sup>-9</sup>	4,6 10 <sup>-9</sup>
		M	0,200	3,6 10 <sup>-8</sup>	0,100	2,9 10 <sup>-8</sup>	1,8 10 <sup>-8</sup>	1,3 10 <sup>-8</sup>	1,1 10 <sup>-8</sup>	9,7 10 <sup>-9</sup>
		S	0,020	1,1 10 <sup>-7</sup>	0,010	1,0 10 <sup>-7</sup>	7,0 10 <sup>-8</sup>	4,8 10 <sup>-8</sup>	4,2 10 <sup>-8</sup>	3,9 10 <sup>-8</sup>
Cs-138	0,536 h	F	1,000	2,6 10 <sup>-10</sup>	1,000	1,8 10 <sup>-10</sup>	8,1 10 <sup>-11</sup>	5,0 10 <sup>-11</sup>	2,9 10 <sup>-11</sup>	2,4 10 <sup>-11</sup>
		M	0,200	4,0 10 <sup>-10</sup>	0,100	2,7 10 <sup>-10</sup>	1,3 10 <sup>-10</sup>	7,8 10 <sup>-11</sup>	4,9 10 <sup>-11</sup>	4,1 10 <sup>-11</sup>

Nuklid	Okres połowicz- nego rozpadu	Typ	Wiek ≤ 1 a		Wiek	1-2 a	2-7 a	7-12 a	12-17 a	> 17 a
			f <sub>1</sub>	h(g)						
<b>Bar<sup>c</sup></b>		S	0,020	4,2 10 <sup>-10</sup>	0,010	2,8 10 <sup>-10</sup>	1,3 10 <sup>-10</sup>	8,2 10 <sup>-11</sup>	5,1 10 <sup>-11</sup>	4,3 10 <sup>-11</sup>
Ba-126	1,61 h	F	0,600	6,7 10 <sup>-10</sup>	0,200	5,2 10 <sup>-10</sup>	2,4 10 <sup>-10</sup>	1,4 10 <sup>-10</sup>	6,9 10 <sup>-11</sup>	7,4 10 <sup>-11</sup>
		M	0,200	1,0 10 <sup>-9</sup>	0,100	7,0 10 <sup>-10</sup>	3,2 10 <sup>-10</sup>	2,0 10 <sup>-10</sup>	1,2 10 <sup>-10</sup>	1,0 10 <sup>-10</sup>
Ba-128	2,43 d	S	0,020	1,1 10 <sup>-9</sup>	0,010	7,2 10 <sup>-10</sup>	3,3 10 <sup>-10</sup>	2,1 10 <sup>-10</sup>	1,3 10 <sup>-10</sup>	1,1 10 <sup>-10</sup>
		F	0,600	5,9 10 <sup>-9</sup>	0,200	5,4 10 <sup>-9</sup>	2,5 10 <sup>-9</sup>	1,4 10 <sup>-9</sup>	7,4 10 <sup>-10</sup>	7,6 10 <sup>-10</sup>
		M	0,200	1,1 10 <sup>-8</sup>	0,100	7,8 10 <sup>-9</sup>	3,7 10 <sup>-9</sup>	2,4 10 <sup>-9</sup>	1,5 10 <sup>-9</sup>	1,3 10 <sup>-9</sup>
Ba-131	11,8 d	S	0,020	1,2 10 <sup>-8</sup>	0,010	8,3 10 <sup>-9</sup>	4,0 10 <sup>-9</sup>	2,6 10 <sup>-9</sup>	1,6 10 <sup>-9</sup>	1,4 10 <sup>-9</sup>
		F	0,600	2,1 10 <sup>-9</sup>	0,200	1,4 10 <sup>-9</sup>	7,1 10 <sup>-10</sup>	4,7 10 <sup>-10</sup>	3,1 10 <sup>-10</sup>	2,2 10 <sup>-10</sup>
		M	0,200	3,7 10 <sup>-9</sup>	0,100	3,1 10 <sup>-9</sup>	1,6 10 <sup>-9</sup>	1,1 10 <sup>-9</sup>	9,7 10 <sup>-10</sup>	7,6 10 <sup>-10</sup>
Ba-131m	0,243 h	S	0,020	4,0 10 <sup>-9</sup>	0,010	3,0 10 <sup>-9</sup>	1,8 10 <sup>-9</sup>	1,3 10 <sup>-9</sup>	1,1 10 <sup>-9</sup>	8,7 10 <sup>-10</sup>
		F	0,600	2,7 10 <sup>-11</sup>	0,200	2,1 10 <sup>-11</sup>	1,0 10 <sup>-11</sup>	6,7 10 <sup>-12</sup>	4,7 10 <sup>-12</sup>	4,0 10 <sup>-12</sup>
		M	0,200	4,8 10 <sup>-11</sup>	0,100	3,3 10 <sup>-11</sup>	1,7 10 <sup>-11</sup>	1,2 10 <sup>-11</sup>	9,0 10 <sup>-12</sup>	7,4 10 <sup>-12</sup>
Ba-133	10,7 a	S	0,020	5,0 10 <sup>-11</sup>	0,010	3,5 10 <sup>-11</sup>	1,8 10 <sup>-11</sup>	1,2 10 <sup>-11</sup>	9,5 10 <sup>-12</sup>	7,8 10 <sup>-12</sup>
		F	0,600	1,1 10 <sup>-8</sup>	0,200	4,5 10 <sup>-9</sup>	2,6 10 <sup>-9</sup>	3,7 10 <sup>-9</sup>	6,0 10 <sup>-9</sup>	1,5 10 <sup>-9</sup>
		M	0,200	1,5 10 <sup>-8</sup>	0,100	1,0 10 <sup>-8</sup>	6,4 10 <sup>-9</sup>	5,1 10 <sup>-9</sup>	5,5 10 <sup>-9</sup>	3,1 10 <sup>-9</sup>
Ba-133m	1,62 d	S	0,020	3,2 10 <sup>-8</sup>	0,010	2,9 10 <sup>-8</sup>	2,0 10 <sup>-8</sup>	1,3 10 <sup>-8</sup>	1,1 10 <sup>-8</sup>	1,0 10 <sup>-8</sup>
		F	0,600	1,4 10 <sup>-9</sup>	0,200	1,1 10 <sup>-9</sup>	4,9 10 <sup>-10</sup>	3,1 10 <sup>-10</sup>	1,5 10 <sup>-10</sup>	1,8 10 <sup>-10</sup>
		M	0,200	3,0 10 <sup>-9</sup>	0,100	2,2 10 <sup>-9</sup>	1,0 10 <sup>-9</sup>	6,9 10 <sup>-10</sup>	5,2 10 <sup>-10</sup>	4,2 10 <sup>-10</sup>
Ba-135m	1,20 d	S	0,020	3,1 JO <sup>-9</sup>	0,010	2,4 10 <sup>-9</sup>	1,1 10 <sup>-9</sup>	7,6 10 <sup>-10</sup>	5,8 10 <sup>-10</sup>	4,6 10 <sup>-10</sup>
		F	0,600	1,1 10 <sup>-9</sup>	0,200	1,0 10 <sup>-9</sup>	4,6 10 <sup>-10</sup>	2,5 10 <sup>-10</sup>	1,2 10 <sup>-10</sup>	1,4 10 <sup>-10</sup>
		M	0,200	2,4 10 <sup>-9</sup>	0,100	1,8 10 <sup>-9</sup>	8,9 10 <sup>-10</sup>	5,4 10 <sup>-10</sup>	4,1 10 <sup>-10</sup>	3,3 10 <sup>-10</sup>
Ba-139	1,38 h	S	0,020	2,7 10 <sup>-9</sup>	0,010	1,9 10 <sup>-9</sup>	8,6 10 <sup>-10</sup>	5,9 10 <sup>-10</sup>	4,5 10 <sup>-10</sup>	3,6 10 <sup>-10</sup>
		F	0,600	3,3 10 <sup>-10</sup>	0,200	2,4 10 <sup>-10</sup>	1,1 10 <sup>-10</sup>	6,0 10 <sup>-11</sup>	3,1 10 <sup>-11</sup>	3,4 10 <sup>-11</sup>
		M	0,200	5,4 10 <sup>-10</sup>	0,100	3,5 10 <sup>-10</sup>	1,6 10 <sup>-10</sup>	1,0 10 <sup>-10</sup>	6,6 10 <sup>-11</sup>	5,6 10 <sup>-11</sup>
Ba-140	12,7d	S	0,020	5,7 10 <sup>-10</sup>	0,010	3,6 10 <sup>-10</sup>	1,6 10 <sup>-10</sup>	1,1 10 <sup>-10</sup>	7,0 10 <sup>-11</sup>	5,9 10 <sup>-11</sup>
		F	0,600	1,4 10 <sup>-8</sup>	0,200	7,8 10 <sup>-9</sup>	3,6 10 <sup>-9</sup>	2,4 10 <sup>-9</sup>	1,6 10 <sup>-9</sup>	1,0 10 <sup>-9</sup>
		M	0,200	2,7 10 <sup>-8</sup>	0,100	2,0 10 <sup>-8</sup>	1,1 10 <sup>-8</sup>	7,6 10 <sup>-9</sup>	6,2 10 <sup>-9</sup>	5,1 10 <sup>-9</sup>
Ba-141	0,305 h	S	0,020	2,9 10 <sup>-8</sup>	0,010	2,2 10 <sup>-8</sup>	1,2 10 <sup>-8</sup>	8,6 10 <sup>-9</sup>	7,1 10 <sup>-9</sup>	5,8 10 <sup>-9</sup>
		F	0,600	1,9 10 <sup>-10</sup>	0,200	1,4 10 <sup>-10</sup>	6,4 10 <sup>-11</sup>	3,8 10 <sup>-11</sup>	2,1 10 <sup>-11</sup>	2,1 10 <sup>-11</sup>
		M	0,200	3,0 10 <sup>-10</sup>	0,100	2,0 10 <sup>-10</sup>	9,3 10 <sup>-11</sup>	5,9 10 <sup>-11</sup>	3,8 10 <sup>-11</sup>	3,2 10 <sup>-11</sup>
Ba-142	0,177 h	S	0,020	3,2 10 <sup>-10</sup>	0,010	2,1 10 <sup>-10</sup>	9,7 10 <sup>-11</sup>	6,2 10 <sup>-11</sup>	4,0 10 <sup>-11</sup>	3,4 10 <sup>-11</sup>
		F	0,600	1,3 10 <sup>-10</sup>	0,200	9,6 10 <sup>-11</sup>	4,5 10 <sup>-11</sup>	2,7 10 <sup>-11</sup>	1,6 10 <sup>-11</sup>	1,5 10 <sup>-11</sup>
		M	0,200	1,8 10 <sup>-10</sup>	0,100	1,3 10 <sup>-10</sup>	6,1 10 <sup>-11</sup>	3,9 10 <sup>-11</sup>	2,5 10 <sup>-11</sup>	2,1 10 <sup>-11</sup>
		S	0,020	1,9 10 <sup>-10</sup>	0,010	1,3 10 <sup>-10</sup>	6,2 10 <sup>-11</sup>	4,0 10 <sup>-11</sup>	2,6 10 <sup>-11</sup>	2,2 10 <sup>-11</sup>
<b>Lantan</b>										
La-131	0,983 h	F	0,005	1,2 10 <sup>-10</sup>	5,0 10 <sup>-4</sup>	8,7 10 <sup>-11</sup>	4,2 10 <sup>-11</sup>	2,6 10 <sup>-11</sup>	1,5 10 <sup>-11</sup>	1,3 10 <sup>-11</sup>
		M	0,005	1,8 10 <sup>-10</sup>	5,0 10 <sup>-4</sup>	1,3 10 <sup>-10</sup>	6,4 10 <sup>-11</sup>	4,1 10 <sup>-11</sup>	2,8 10 <sup>-11</sup>	2,3 10 <sup>-11</sup>
La-132	4,80 h	F	0,005	1,0 10 <sup>-9</sup>	5,0 10 <sup>-4</sup>	7,7 10 <sup>-10</sup>	3,7 10 <sup>-10</sup>	2,2 10 <sup>-10</sup>	1,2 10 <sup>-10</sup>	1,0 10 <sup>-10</sup>
		M	0,005	1,5 10 <sup>-9</sup>	5,0 10 <sup>-4</sup>	1,1 10 <sup>-9</sup>	5,4 10 <sup>-10</sup>	3,4 10 <sup>-10</sup>	2,0 10 <sup>-10</sup>	1,6 10 <sup>-10</sup>
La-135	19,5 h	F	0,005	1,0 10 <sup>-10</sup>	5,0 10 <sup>-4</sup>	7,7 10 <sup>-11</sup>	3,8 10 <sup>-11</sup>	2,3 10 <sup>-11</sup>	1,3 10 <sup>-10</sup>	1,0 10 <sup>-11</sup>
		M	0,005	1,3 10 <sup>-10</sup>	5,0 10 <sup>-4</sup>	1,0 10 <sup>-10</sup>	4,9 10 <sup>-11</sup>	3,0 10 <sup>-11</sup>	1,7 10 <sup>-11</sup>	1,4 10 <sup>-11</sup>
La-137	6,00 10 <sup>4</sup> a	F	0,005	2,5 10 <sup>-8</sup>	5,0 10 <sup>-4</sup>	2,3 10 <sup>-8</sup>	1,5 10 <sup>-8</sup>	1,1 10 <sup>-8</sup>	8,9 10 <sup>-9</sup>	8,7 10 <sup>-9</sup>
		M	0,005	8,6 10 <sup>-9</sup>	5,0 10 <sup>-4</sup>	8,1 10 <sup>-9</sup>	5,6 10 <sup>-9</sup>	4,0 10 <sup>-9</sup>	3,6 10 <sup>-9</sup>	3,6 10 <sup>-9</sup>
La-138	1,35 10 <sup>11</sup> a	F	0,005	3,7 10 <sup>-7</sup>	5,0 10 <sup>-4</sup>	3,5 10 <sup>-7</sup>	2,4 10 <sup>-7</sup>	1,8 10 <sup>-7</sup>	1,6 10 <sup>-7</sup>	1,5 10 <sup>-7</sup>
		M	0,005	1,3 10 <sup>-7</sup>	5,0 10 <sup>-4</sup>	1,2 10 <sup>-7</sup>	9,1 10 <sup>-8</sup>	6,8 10 <sup>-8</sup>	6,4 10 <sup>-8</sup>	6,4 10 <sup>-8</sup>
La-140	1,68 d	F	0,005	5,8 10 <sup>-9</sup>	5,0 10 <sup>-4</sup>	4,2 10 <sup>-9</sup>	2,0 10 <sup>-9</sup>	1,2 10 <sup>-9</sup>	6,9 10 <sup>-10</sup>	5,7 10 <sup>-10</sup>
		M	0,005	8,8 10 <sup>-9</sup>	5,0 10 <sup>-4</sup>	6,3 10 <sup>-9</sup>	3,1 10 <sup>-9</sup>	2,0 10 <sup>-9</sup>	1,3 10 <sup>-9</sup>	1,1 10 <sup>-9</sup>
La-141	3,93 h	F	0,005	8,6 10 <sup>-10</sup>	5,0 10 <sup>-4</sup>	5,5 10 <sup>-10</sup>	2,3 10 <sup>-10</sup>	1,4 10 <sup>-10</sup>	7,5 10 <sup>-11</sup>	6,3 10 <sup>-11</sup>
		M	0,005	1,4 10 <sup>-9</sup>	5,0 10 <sup>-4</sup>	9,3 10 <sup>-10</sup>	4,3 10 <sup>-10</sup>	2,8 10 <sup>-10</sup>	1,8 10 <sup>-10</sup>	1,5 10 <sup>-10</sup>
La-142	1,54 h	F	0,005	5,3 10 <sup>-10</sup>	5,0 10 <sup>-4</sup>	3,8 10 <sup>-10</sup>	1,8 10 <sup>-10</sup>	1,1 10 <sup>-10</sup>	6,3 10 <sup>-11</sup>	5,2 10 <sup>-11</sup>
		M	0,005	8,1 10 <sup>-10</sup>	5,0 10 <sup>-4</sup>	5,7 10 <sup>-10</sup>	2,7 10 <sup>-10</sup>	1,7 10 <sup>-10</sup>	1,1 10 <sup>-10</sup>	8,9 10 <sup>-11</sup>
La-143	0,237 h	F	0,005	1,4 10 <sup>-10</sup>	5,0 10 <sup>-4</sup>	8,6 10 <sup>-11</sup>	3,7 10 <sup>-11</sup>	2,3 10 <sup>-11</sup>	1,4 10 <sup>-11</sup>	1,2 10 <sup>-11</sup>

Nuklid	Okres połowicz -nego rozpadu	Typ	Wiek ≤ 1 a		Wiek	1-2 a	2-7 a	7-12 a	12-17 a	> 17 a
			f <sub>1</sub>	h(g)						
<b>Cer</b>		M	0,005	2,1 10 <sup>-10</sup>	5,0 10 <sup>-4</sup>	1,3 10 <sup>-10</sup>	6,0 10 <sup>-11</sup>	3,9 10 <sup>-11</sup>	2,5 10 <sup>-11</sup>	2,1 10 <sup>-11</sup>
Ce-134	3,00 d	F	0,005	7,6 10 <sup>-9</sup>	5,0 10 <sup>-4</sup>	5,3 10 <sup>-9</sup>	2,3 10 <sup>-9</sup>	1,4 10 <sup>-9</sup>	7,7 10 <sup>-10</sup>	5,7 10 <sup>-10</sup>
		M	0,005	1,1 10 <sup>-8</sup>	5,0 10 <sup>-4</sup>	7,6 10 <sup>-9</sup>	3,7 10 <sup>-9</sup>	2,4 10 <sup>-9</sup>	1,5 10 <sup>-9</sup>	1,3 10 <sup>-9</sup>
		S	0,005	1,2 10 <sup>-8</sup>	5,0 10 <sup>-4</sup>	8,0 10 <sup>-9</sup>	3,8 10 <sup>-9</sup>	2,5 10 <sup>-9</sup>	1,6 10 <sup>-9</sup>	1,3 10 <sup>-9</sup>
Ce-135	17,6 h	F	0,005	2,3 10 <sup>-9</sup>	5,0 10 <sup>-4</sup>	1,7 10 <sup>-9</sup>	8,5 10 <sup>-10</sup>	5,3 10 <sup>-10</sup>	3,0 10 <sup>-10</sup>	2,4 10 <sup>-10</sup>
		M	0,005	3,6 10 <sup>-9</sup>	5,0 10 <sup>-4</sup>	2,7 10 <sup>-9</sup>	1,4 10 <sup>-9</sup>	8,9 10 <sup>-10</sup>	5,9 10 <sup>-10</sup>	4,8 10 <sup>-10</sup>
		S	0,005	3,7 10 <sup>-9</sup>	5,0 10 <sup>-4</sup>	2,8 10 <sup>-9</sup>	1,4 10 <sup>-9</sup>	9,4 10 <sup>-10</sup>	6,3 10 <sup>-10</sup>	5,0 10 <sup>-10</sup>
Ce-137	9,00 h	F	0,005	7,5 10 <sup>-11</sup>	5,0 10 <sup>-4</sup>	5,6 10 <sup>-11</sup>	2,7 10 <sup>-11</sup>	1,6 10 <sup>-11</sup>	8,7 10 <sup>-12</sup>	7,0 10 <sup>-12</sup>
		M	0,005	1,1 10 <sup>-10</sup>	5,0 10 <sup>-4</sup>	7,6 10 <sup>-11</sup>	3,6 10 <sup>-11</sup>	2,2 10 <sup>-11</sup>	1,2 10 <sup>-11</sup>	9,8 10 <sup>-12</sup>
		S	0,005	1,1 10 <sup>-10</sup>	5,0 10 <sup>-4</sup>	7,8 10 <sup>-11</sup>	3,7 10 <sup>-11</sup>	2,3 10 <sup>-11</sup>	1,3 10 <sup>-11</sup>	1,0 10 <sup>-11</sup>
Ce-137m	1,43 d	F	0,005	1,6 10 <sup>-9</sup>	5,0 10 <sup>-4</sup>	1,1 10 <sup>-9</sup>	4,6 10 <sup>-10</sup>	2,8 10 <sup>-10</sup>	1,5 10 <sup>-10</sup>	1,2 10 <sup>-10</sup>
		M	0,005	3,1 10 <sup>-9</sup>	5,0 10 <sup>-4</sup>	2,2 10 <sup>-9</sup>	1,1 10 <sup>-9</sup>	6,7 10 <sup>-10</sup>	5,1 10 <sup>-10</sup>	4,1 10 <sup>-10</sup>
		S	0,005	3,3 10 <sup>-9</sup>	5,0 10 <sup>-4</sup>	2,3 10 <sup>-9</sup>	1,0 10 <sup>-9</sup>	7,3 10 <sup>-10</sup>	5,6 10 <sup>-10</sup>	4,4 10 <sup>-10</sup>
Ce-139	138 d	F	0,005	1,1 10 <sup>-8</sup>	5,0 10 <sup>-4</sup>	8,5 10 <sup>-9</sup>	4,5 10 <sup>-9</sup>	2,8 10 <sup>-9</sup>	1,8 10 <sup>-9</sup>	1,5 10 <sup>-9</sup>
		M	0,005	7,5 10 <sup>-9</sup>	5,0 10 <sup>-4</sup>	6,1 10 <sup>-9</sup>	3,6 10 <sup>-9</sup>	2,5 10 <sup>-9</sup>	2,1 10 <sup>-9</sup>	1,7 10 <sup>-9</sup>
		S	0,005	7,8 10 <sup>-9</sup>	5,0 10 <sup>-4</sup>	6,3 10 <sup>-9</sup>	3,9 10 <sup>-9</sup>	2,7 10 <sup>-9</sup>	2,4 10 <sup>-9</sup>	1,9 10 <sup>-9</sup>
Ce-141	32,5 d	F	0,005	1,1 10 <sup>-8</sup>	5,0 10 <sup>-4</sup>	7,3 10 <sup>-9</sup>	3,5 10 <sup>-9</sup>	2,0 10 <sup>-9</sup>	1,2 10 <sup>-9</sup>	9,3 10 <sup>-10</sup>
		M	0,005	1,4 10 <sup>-8</sup>	5,0 10 <sup>-4</sup>	1,1 10 <sup>-8</sup>	6,3 10 <sup>-9</sup>	4,6 10 <sup>-9</sup>	4,1 10 <sup>-9</sup>	3,2 10 <sup>-9</sup>
		S	0,005	1,6 10 <sup>-8</sup>	5,0 10 <sup>-4</sup>	1,2 10 <sup>-8</sup>	7,1 10 <sup>-9</sup>	5,3 10 <sup>-9</sup>	4,8 10 <sup>-9</sup>	3,8 10 <sup>-9</sup>
Ce-143	1,38 d	F	0,005	3,6 10 <sup>-9</sup>	5,0 10 <sup>-4</sup>	2,3 10 <sup>-9</sup>	1,0 10 <sup>-9</sup>	6,2 10 <sup>-10</sup>	3,3 10 <sup>-10</sup>	2,7 10 <sup>-10</sup>
		M	0,005	5,6 10 <sup>-9</sup>	5,0 10 <sup>-4</sup>	3,9 10 <sup>-9</sup>	1,9 10 <sup>-9</sup>	1,3 10 <sup>-9</sup>	9,3 10 <sup>-10</sup>	7,5 10 <sup>-10</sup>
		S	0,005	5,9 10 <sup>-9</sup>	5,0 10 <sup>-4</sup>	4,1 10 <sup>-9</sup>	2,1 10 <sup>-9</sup>	1,4 10 <sup>-9</sup>	1,0 10 <sup>-9</sup>	8,3 10 <sup>-10</sup>
Ce-144	284 d	F	0,005	3,6 10 <sup>-7</sup>	5,0 10 <sup>-4</sup>	2,7 10 <sup>-7</sup>	1,4 10 <sup>-7</sup>	7,8 10 <sup>-8</sup>	4,8 10 <sup>-8</sup>	4,0 10 <sup>-8</sup>
		M	0,005	1,9 10 <sup>-7</sup>	5,0 10 <sup>-4</sup>	1,6 10 <sup>-7</sup>	8,8 10 <sup>-8</sup>	5,5 10 <sup>-8</sup>	4,1 10 <sup>-8</sup>	3,6 10 <sup>-8</sup>
		S	0,005	2,1 10 <sup>-7</sup>	5,0 10 <sup>-4</sup>	1,8 10 <sup>-7</sup>	1,1 10 <sup>-7</sup>	7,3 10 <sup>-8</sup>	5,8 10 <sup>-8</sup>	5,3 10 <sup>-8</sup>
<b>Prze- odyn</b>										
Pr-136	0,218 h	M	0,005	1,3 10 <sup>-10</sup>	5,0 10 <sup>-4</sup>	8,8 10 <sup>-11</sup>	4,2 10 <sup>-11</sup>	2,6 10 <sup>-11</sup>	1,6 10 <sup>-11</sup>	1,3 10 <sup>-11</sup>
		S	0,005	1,3 10 <sup>-10</sup>	5,0 10 <sup>-4</sup>	9,0 10 <sup>-11</sup>	4,3 10 <sup>-11</sup>	2,7 10 <sup>-11</sup>	1,7 10 <sup>-11</sup>	1,4 10 <sup>-11</sup>
Pr-137	1,28 h	M	0,005	1,8 10 <sup>-10</sup>	5,0 10 <sup>-4</sup>	1,3 10 <sup>-10</sup>	6,1 10 <sup>-11</sup>	3,9 10 <sup>-11</sup>	2,4 10 <sup>-11</sup>	2,0 10 <sup>-11</sup>
		S	0,005	1,9 10 <sup>-10</sup>	5,0 10 <sup>-4</sup>	1,3 10 <sup>-10</sup>	6,4 10 <sup>-11</sup>	4,0 10 <sup>-11</sup>	2,5 10 <sup>-11</sup>	2,1 10 <sup>-11</sup>
Pr-138m	2,10 h	M	0,005	5,9 10 <sup>-10</sup>	5,0 10 <sup>-4</sup>	4,5 10 <sup>-10</sup>	2,3 10 <sup>-10</sup>	1,4 10 <sup>-10</sup>	9,0 10 <sup>-11</sup>	7,2 10 <sup>-11</sup>
		S	0,005	6,0 10 <sup>-10</sup>	5,0 10 <sup>-4</sup>	4,7 10 <sup>-10</sup>	2,4 10 <sup>-10</sup>	1,5 10 <sup>-10</sup>	9,3 10 <sup>-11</sup>	7,4 10 <sup>-11</sup>
Pr-139	4,51 h	M	0,005	1,5 10 <sup>-10</sup>	5,0 10 <sup>-4</sup>	1,1 10 <sup>-10</sup>	5,5 10 <sup>-11</sup>	3,5 10 <sup>-11</sup>	2,3 10 <sup>-11</sup>	1,8 10 <sup>-11</sup>
		S	0,005	1,6 10 <sup>-10</sup>	5,0 10 <sup>-4</sup>	1,2 10 <sup>-10</sup>	5,7 10 <sup>-11</sup>	3,7 10 <sup>-11</sup>	2,4 10 <sup>-11</sup>	2,0 10 <sup>-11</sup>
Pr-142	19,1 h	M	0,005	5,3 10 <sup>-9</sup>	5,0 10 <sup>-4</sup>	3,5 10 <sup>-9</sup>	1,6 10 <sup>-9</sup>	1,0 10 <sup>-9</sup>	6,2 10 <sup>-10</sup>	5,2 10 <sup>-10</sup>
		S	0,005	5,5 10 <sup>-9</sup>	5,0 10 <sup>-4</sup>	3,7 10 <sup>-9</sup>	1,7 10 <sup>-9</sup>	1,1 10 <sup>-9</sup>	6,6 10 <sup>-10</sup>	5,5 10 <sup>-10</sup>
Pr-142m	0,243h	M	0,005	6,7 10 <sup>-11</sup>	5,0 10 <sup>-4</sup>	4,5 10 <sup>-11</sup>	2,0 10 <sup>-11</sup>	1,3 10 <sup>-11</sup>	7,9 10 <sup>-12</sup>	6,6 10 <sup>-12</sup>
		S	0,005	7,0 10 <sup>-11</sup>	5,0 10 <sup>-4</sup>	4,7 10 <sup>-11</sup>	2,2 10 <sup>-11</sup>	1,4 10 <sup>-11</sup>	8,4 10 <sup>-12</sup>	7,0 10 <sup>-12</sup>
Pr-143	13,6 d	M	0,005	1,2 10 <sup>-8</sup>	5,0 10 <sup>-4</sup>	8,4 10 <sup>-9</sup>	4,6 10 <sup>-9</sup>	3,2 10 <sup>-9</sup>	2,7 10 <sup>-9</sup>	2,2 10 <sup>-9</sup>
		S	0,005	1,3 10 <sup>-8</sup>	5,0 10 <sup>-4</sup>	9,2 10 <sup>-9</sup>	5,1 10 <sup>-9</sup>	3,6 10 <sup>-9</sup>	3,0 10 <sup>-9</sup>	2,4 10 <sup>-9</sup>
Pr-144	0,288 h	M	0,005	1,9 10 <sup>-10</sup>	5,0 10 <sup>-4</sup>	1,2 10 <sup>-10</sup>	5,0 10 <sup>-11</sup>	3,2 10 <sup>-11</sup>	2,1 10 <sup>-11</sup>	1,8 10 <sup>-11</sup>
		S	0,005	1,9 10 <sup>-10</sup>	5,0 10 <sup>-4</sup>	1,2 10 <sup>-10</sup>	5,2 10 <sup>-11</sup>	3,4 10 <sup>-11</sup>	2,1 10 <sup>-11</sup>	1,8 10 <sup>-11</sup>
Pr-145	5,98 h	M	0,005	1,6 10 <sup>-9</sup>	5,0 10 <sup>-4</sup>	1,0 10 <sup>-9</sup>	4,7 10 <sup>-10</sup>	3,0 10 <sup>-10</sup>	1,9 10 <sup>-10</sup>	1,6 10 <sup>-10</sup>
		S	0,005	1,6 10 <sup>-9</sup>	5,0 10 <sup>-4</sup>	1,1 10 <sup>-9</sup>	4,9 10 <sup>-10</sup>	3,2 10 <sup>-10</sup>	2,0 10 <sup>-10</sup>	1,7 10 <sup>-10</sup>
Pr-147	0,227 h	M	0,005	1,5 10 <sup>-10</sup>	5,0 10 <sup>-4</sup>	1,0 10 <sup>-10</sup>	4,8 10 <sup>-11</sup>	3,1 10 <sup>-11</sup>	2,1 10 <sup>-11</sup>	1,8 10 <sup>-11</sup>
		S	0,005	1,6 10 <sup>-10</sup>	5,0 10 <sup>-4</sup>	1,1 10 <sup>-10</sup>	5,0 10 <sup>-11</sup>	3,3 10 <sup>-11</sup>	2,2 10 <sup>-11</sup>	1,8 10 <sup>-11</sup>
<b>Neodym</b>										
Nd-136	0,844 h	M	0,005	4,6 10 <sup>-10</sup>	5,0 10 <sup>-4</sup>	3,2 10 <sup>-10</sup>	1,6 10 <sup>-10</sup>	9,8 10 <sup>-11</sup>	6,3 10 <sup>-11</sup>	5,1 10 <sup>-11</sup>
		S	0,005	4,8 10 <sup>-10</sup>	5,0 10 <sup>-4</sup>	3,3 10 <sup>-10</sup>	1,6 10 <sup>-10</sup>	1,0 10 <sup>-10</sup>	6,6 10 <sup>-11</sup>	5,4 10 <sup>-11</sup>
Nd-138	5,04 h	M	0,005	2,3 10 <sup>-9</sup>	5,0 10 <sup>-4</sup>	1,7 10 <sup>-9</sup>	7,7 10 <sup>-10</sup>	4,8 10 <sup>-10</sup>	2,8 10 <sup>-10</sup>	2,3 10 <sup>-10</sup>
		S	0,005	2,4 10 <sup>-9</sup>	5,0 10 <sup>-4</sup>	1,8 10 <sup>-9</sup>	8,0 10 <sup>-10</sup>	5,0 10 <sup>-10</sup>	3,0 10 <sup>-10</sup>	2,5 10 <sup>-10</sup>
Nd-139	0,495 h	M	0,005	9,0 10 <sup>-11</sup>	5,0 10 <sup>-4</sup>	6,2 10 <sup>-11</sup>	3,0 10 <sup>-11</sup>	1,9 10 <sup>-11</sup>	1,2 10 <sup>-11</sup>	9,9 10 <sup>-12</sup>
		S	0,005	9,4 10 <sup>-11</sup>	5,0 10 <sup>-4</sup>	6,4 10 <sup>-11</sup>	3,1 10 <sup>-11</sup>	2,0 10 <sup>-11</sup>	1,3 10 <sup>-11</sup>	1,0 10 <sup>-11</sup>

Nuklid	Okres połowicz -nego rozpadu	Typ	Wiek ≤ 1 a		Wiek	1-2 a	2-7 a	7-12 a	12-17 a	> 17 a
			f <sub>1</sub>	h(g)	f <sub>1</sub>	h(g)	h(g)	h(g)	h(g)	h(g)
Nd-139m	5,50 h	M	0,005	1,1 10 <sup>-9</sup>	5,0 10 <sup>-4</sup>	8,8 10 <sup>-10</sup>	4,5 10 <sup>-10</sup>	2,9 10 <sup>-10</sup>	1,8 10 <sup>-10</sup>	1,5 10 <sup>-10</sup>
		S	0,005	1,2 10 <sup>-9</sup>	5,0 10 <sup>-4</sup>	9,1 10 <sup>-10</sup>	4,6 10 <sup>-10</sup>	3,0 10 <sup>-10</sup>	1,9 10 <sup>-10</sup>	1,5 10 <sup>-10</sup>
Nd-141	2,49 h	M	0,005	4,1 10 <sup>-11</sup>	5,0 10 <sup>-4</sup>	3,1 10 <sup>-11</sup>	1,5 10 <sup>-11</sup>	9,6 10 <sup>-12</sup>	6,0 10 <sup>-12</sup>	4,8 10 <sup>-12</sup>
		S	0,005	4,3 10 <sup>-11</sup>	5,0 10 <sup>-4</sup>	3,2 10 <sup>-11</sup>	1,6 10 <sup>-11</sup>	1,0 10 <sup>-11</sup>	6,2 10 <sup>-12</sup>	5,0 10 <sup>-12</sup>
Nd-147	11,0 d	M	0,005	1,1 10 <sup>-8</sup>	5,0 10 <sup>-4</sup>	8,0 10 <sup>-9</sup>	4,5 10 <sup>-9</sup>	3,2 10 <sup>-9</sup>	2,6 10 <sup>-9</sup>	2,1 10 <sup>-9</sup>
		S	0,005	1,2 10 <sup>-8</sup>	5,0 10 <sup>-4</sup>	8,6 10 <sup>-9</sup>	4,9 10 <sup>-9</sup>	3,5 10 <sup>-9</sup>	3,0 10 <sup>-9</sup>	2,4 10 <sup>-9</sup>
Nd-149	1,73 h	M	0,005	6,8 10 <sup>-10</sup>	5,0 10 <sup>-4</sup>	4,6 10 <sup>-10</sup>	2,2 10 <sup>-10</sup>	1,5 10 <sup>-10</sup>	1,0 10 <sup>-10</sup>	8,4 10 <sup>-11</sup>
		S	0,005	7,1 10 <sup>-10</sup>	5,0 10 <sup>-4</sup>	4,8 10 <sup>-10</sup>	2,3 10 <sup>-10</sup>	1,5 10 <sup>-10</sup>	1,1 10 <sup>-10</sup>	8,9 10 <sup>-11</sup>
Nd-151	0,207 h	M	0,005	1,5 10 <sup>-10</sup>	5,0 10 <sup>-4</sup>	9,9 10 <sup>-11</sup>	4,6 10 <sup>-11</sup>	3,0 10 <sup>-11</sup>	2,0 10 <sup>-11</sup>	1,7 10 <sup>-11</sup>
		S	0,005	1,5 10 <sup>-10</sup>	5,0 10 <sup>-4</sup>	1,0 10 <sup>-10</sup>	4,8 10 <sup>-11</sup>	3,1 10 <sup>-11</sup>	2,1 10 <sup>-11</sup>	1,7 10 <sup>-11</sup>
<b>Promet</b>										
Pm-141	0,348 h	M	0,005	1,4 10 <sup>-10</sup>	5,0 10 <sup>-4</sup>	9,4 10 <sup>-11</sup>	4,3 10 <sup>-11</sup>	2,7 10 <sup>-11</sup>	1,7 10 <sup>-11</sup>	1,4 10 <sup>-11</sup>
		S	0,005	1,5 10 <sup>-10</sup>	5,0 10 <sup>-4</sup>	9,7 10 <sup>-11</sup>	4,4 10 <sup>-11</sup>	2,8 10 <sup>-11</sup>	1,8 10 <sup>-11</sup>	1,5 10 <sup>-11</sup>
Pm-143	265 d	M	0,005	6,2 10 <sup>-9</sup>	5,0 10 <sup>-4</sup>	5,4 10 <sup>-9</sup>	3,3 10 <sup>-9</sup>	2,2 10 <sup>-9</sup>	1,7 10 <sup>-9</sup>	1,5 10 <sup>-9</sup>
		S	0,005	5,5 10 <sup>-9</sup>	5,0 10 <sup>-4</sup>	4,8 10 <sup>-9</sup>	3,1 10 <sup>-9</sup>	2,1 10 <sup>-9</sup>	1,7 10 <sup>-9</sup>	1,4 10 <sup>-9</sup>
Pm-144	363 d	M	0,005	3,1 10 <sup>-8</sup>	5,0 10 <sup>-4</sup>	2,8 10 <sup>-8</sup>	1,8 10 <sup>-8</sup>	1,2 10 <sup>-8</sup>	9,3 10 <sup>-9</sup>	8,2 10 <sup>-9</sup>
		S	0,005	2,6 10 <sup>-8</sup>	5,0 10 <sup>-4</sup>	2,4 10 <sup>-8</sup>	1,6 10 <sup>-8</sup>	1,1 10 <sup>-8</sup>	8,9 10 <sup>-9</sup>	7,5 10 <sup>-9</sup>
Pm-145	17,7 a	M	0,005	1,1 10 <sup>-8</sup>	5,0 10 <sup>-4</sup>	9,8 10 <sup>-9</sup>	6,4 10 <sup>-9</sup>	4,3 10 <sup>-9</sup>	3,7 10 <sup>-9</sup>	3,6 10 <sup>-9</sup>
		S	0,005	7,1 10 <sup>-9</sup>	5,0 10 <sup>-4</sup>	6,5 10 <sup>-9</sup>	4,3 10 <sup>-9</sup>	2,9 10 <sup>-9</sup>	2,4 10 <sup>-9</sup>	2,3 10 <sup>-9</sup>
Pm-146	5,53 a	M	0,005	6,4 10 <sup>-8</sup>	5,0 10 <sup>-4</sup>	5,9 10 <sup>-8</sup>	3,9 10 <sup>-8</sup>	2,6 10 <sup>-8</sup>	2,2 10 <sup>-8</sup>	2,1 10 <sup>-8</sup>
		S	0,005	5,3 10 <sup>-8</sup>	5,0 10 <sup>-4</sup>	4,9 10 <sup>-8</sup>	3,3 10 <sup>-8</sup>	2,2 10 <sup>-8</sup>	1,9 10 <sup>-8</sup>	1,7 10 <sup>-8</sup>
Pm-147	2,62 a	M	0,005	2,1 10 <sup>-8</sup>	5,0 10 <sup>-4</sup>	1,8 10 <sup>-8</sup>	1,1 10 <sup>-8</sup>	7,0 10 <sup>-9</sup>	5,7 10 <sup>-9</sup>	5,0 10 <sup>-9</sup>
		S	0,005	1,9 10 <sup>-8</sup>	5,0 10 <sup>-4</sup>	1,6 10 <sup>-8</sup>	1,0 10 <sup>-8</sup>	6,8 10 <sup>-9</sup>	5,8 10 <sup>-9</sup>	4,9 10 <sup>-9</sup>
Pm-148	5,37 d	M	0,005	1,5 10 <sup>-8</sup>	5,0 10 <sup>-4</sup>	1,0 10 <sup>-8</sup>	5,2 10 <sup>-9</sup>	3,4 10 <sup>-9</sup>	2,4 10 <sup>-9</sup>	2,0 10 <sup>-9</sup>
		S	0,005	1,5 10 <sup>-8</sup>	5,0 10 <sup>-4</sup>	1,1 10 <sup>-8</sup>	5,5 10 <sup>-9</sup>	3,7 10 <sup>-9</sup>	2,6 10 <sup>-9</sup>	2,2 10 <sup>-9</sup>
Pm-148m	41,3 d	M	0,005	2,4 10 <sup>-8</sup>	5,0 10 <sup>-4</sup>	1,9 10 <sup>-8</sup>	1,1 10 <sup>-8</sup>	7,7 10 <sup>-9</sup>	6,3 10 <sup>-9</sup>	5,1 10 <sup>-9</sup>
		S	0,005	2,5 10 <sup>-8</sup>	5,0 10 <sup>-4</sup>	2,0 10 <sup>-8</sup>	1,2 10 <sup>-8</sup>	8,3 10 <sup>-9</sup>	7,1 10 <sup>-9</sup>	5,7 10 <sup>-9</sup>
Pm-149	2,21 d	M	0,005	5,0 10 <sup>-9</sup>	5,0 10 <sup>-4</sup>	3,5 10 <sup>-9</sup>	1,7 10 <sup>-9</sup>	1,1 10 <sup>-9</sup>	8,3 10 <sup>-10</sup>	6,7 10 <sup>-10</sup>
		S	0,005	5,3 10 <sup>-9</sup>	5,0 10 <sup>-4</sup>	3,6 10 <sup>-9</sup>	1,8 10 <sup>-9</sup>	1,2 10 <sup>-9</sup>	9,0 10 <sup>-10</sup>	7,3 10 <sup>-10</sup>
Pm-150	2,68 h	M	0,005	1,2 10 <sup>-9</sup>	5,0 10 <sup>-4</sup>	7,9 10 <sup>-10</sup>	3,8 10 <sup>-10</sup>	2,4 10 <sup>-10</sup>	1,5 10 <sup>-10</sup>	1,2 10 <sup>-10</sup>
		S	0,005	1,2 10 <sup>-9</sup>	5,0 10 <sup>-4</sup>	8,2 10 <sup>-10</sup>	3,9 10 <sup>-10</sup>	2,5 10 <sup>-10</sup>	1,6 10 <sup>-10</sup>	1,3 10 <sup>-10</sup>
Pm-151	1,18d	M	0,005	3,3 10 <sup>-9</sup>	5,0 10 <sup>-4</sup>	2,5 10 <sup>-9</sup>	1,2 10 <sup>-9</sup>	8,3 10 <sup>-10</sup>	5,3 10 <sup>-10</sup>	4,3 10 <sup>-10</sup>
		S	0,005	3,4 10 <sup>-9</sup>	5,0 10 <sup>-4</sup>	2,6 10 <sup>-9</sup>	1,3 10 <sup>-9</sup>	7,9 10 <sup>-10</sup>	5,7 10 <sup>-10</sup>	4,6 10 <sup>-10</sup>
<b>Samar</b>										
Sm-141	0,170 h	M	0,005	1,5 10 <sup>-10</sup>	5,0 10 <sup>-4</sup>	1,0 10 <sup>-10</sup>	4,7 10 <sup>-11</sup>	2,9 10 <sup>-11</sup>	1,8 10 <sup>-11</sup>	1,5 10 <sup>-11</sup>
Sm-141m	0,377 h	M	0,005	3,0 10 <sup>-10</sup>	5,0 10 <sup>-4</sup>	2,1 10 <sup>-10</sup>	9,7 10 <sup>-11</sup>	6,1 10 <sup>-11</sup>	3,9 10 <sup>-11</sup>	3,2 10 <sup>-11</sup>
Sm-142	1,21 h	M	0,005	7,5 10 <sup>-10</sup>	5,0 10 <sup>-4</sup>	4,8 10 <sup>-10</sup>	2,2 10 <sup>-10</sup>	1,4 10 <sup>-10</sup>	8,5 10 <sup>-11</sup>	7,1 10 <sup>-11</sup>
Sm-145	340 d	M	0,005	8,1 10 <sup>-9</sup>	5,0 10 <sup>-4</sup>	6,8 10 <sup>-9</sup>	4,0 10 <sup>-9</sup>	2,5 10 <sup>-9</sup>	1,9 10 <sup>-9</sup>	1,6 10 <sup>-9</sup>
Sm-146	1,03 10 <sup>8</sup> a	M	0,005	2,7 10 <sup>-5</sup>	5,0 10 <sup>-4</sup>	2,6 10 <sup>-5</sup>	1,7 10 <sup>-5</sup>	1,2 10 <sup>-5</sup>	1,1 10 <sup>-5</sup>	1,1 10 <sup>-5</sup>
Sm-147	1,06 10 <sup>11</sup> a	M	0,005	2,5 10 <sup>-5</sup>	5,0 10 <sup>-4</sup>	2,3 10 <sup>-5</sup>	1,6 10 <sup>-5</sup>	1,1 10 <sup>-5</sup>	9,6 10 <sup>-6</sup>	9,6 10 <sup>-6</sup>
Sm-151	90,0 a	M	0,005	1,1 10 <sup>-8</sup>	5,0 10 <sup>-4</sup>	1,0 10 <sup>-8</sup>	6,7 10 <sup>-9</sup>	4,5 10 <sup>-9</sup>	4,0 10 <sup>-9</sup>	4,0 10 <sup>-9</sup>
Sm-153	1,95 d	M	0,005	4,2 10 <sup>-9</sup>	5,0 10 <sup>-4</sup>	2,9 10 <sup>-9</sup>	1,5 10 <sup>-9</sup>	1,0 10 <sup>-9</sup>	7,9 10 <sup>-10</sup>	6,3 10 <sup>-10</sup>
Sm-155	0,368 h	M	0,005	1,5 10 <sup>-10</sup>	5,0 10 <sup>-4</sup>	9,9 10 <sup>-11</sup>	4,4 10 <sup>-11</sup>	2,9 10 <sup>-11</sup>	2,0 10 <sup>-11</sup>	1,7 10 <sup>-11</sup>
Sm-156	9,40 h	M	0,005	1,6 10 <sup>-9</sup>	5,0 10 <sup>-4</sup>	1,1 10 <sup>-9</sup>	5,8 10 <sup>-10</sup>	3,5 10 <sup>-10</sup>	2,7 10 <sup>-10</sup>	2,2 10 <sup>-10</sup>
<b>Europ</b>										
Eu-145	5,94 d	M	0,005	3,6 10 <sup>-9</sup>	5,0 10 <sup>-4</sup>	2,9 10 <sup>-9</sup>	1,6 10 <sup>-9</sup>	1,0 10 <sup>-9</sup>	6,8 10 <sup>-10</sup>	5,5 10 <sup>-10</sup>
Eu-146	4,61 d	M	0,005	5,5 10 <sup>-9</sup>	5,0 10 <sup>-4</sup>	4,4 10 <sup>-9</sup>	2,4 10 <sup>-9</sup>	1,5 10 <sup>-9</sup>	1,0 10 <sup>-9</sup>	8,0 10 <sup>-10</sup>
Eu-147	24,0 d	M	0,005	4,9 10 <sup>-9</sup>	5,0 10 <sup>-4</sup>	3,7 10 <sup>-9</sup>	2,2 10 <sup>-9</sup>	1,6 10 <sup>-9</sup>	1,3 10 <sup>-9</sup>	1,1 10 <sup>-9</sup>
Eu-148	54,5 d	M	0,005	1,4 10 <sup>-8</sup>	5,0 10 <sup>-4</sup>	1,2 10 <sup>-8</sup>	6,8 10 <sup>-9</sup>	4,6 10 <sup>-9</sup>	3,2 10 <sup>-9</sup>	2,6 10 <sup>-9</sup>
Eu-149	93,1 d	M	0,005	1,6 10 <sup>-9</sup>	5,0 10 <sup>-4</sup>	1,3 10 <sup>-9</sup>	7,3 10 <sup>-10</sup>	4,7 10 <sup>-10</sup>	3,5 10 <sup>-10</sup>	2,9 10 <sup>-10</sup>
Eu-150	34,2 a	M	0,005	1,1 10 <sup>-7</sup>	5,0 10 <sup>-4</sup>	1,1 10 <sup>-7</sup>	7,8 10 <sup>-8</sup>	5,7 10 <sup>-8</sup>	5,3 10 <sup>-8</sup>	5,3 10 <sup>-8</sup>
Eu-150	12,6 h	M	0,005	1,6 10 <sup>-9</sup>	5,0 10 <sup>-4</sup>	1,1 10 <sup>-9</sup>	5,2 10 <sup>-10</sup>	3,4 10 <sup>-10</sup>	2,3 10 <sup>-10</sup>	1,9 10 <sup>-10</sup>
Eu-152	13,3 a	M	0,005	1,1 10 <sup>-7</sup>	5,0 10 <sup>-4</sup>	1,0 10 <sup>-7</sup>	7,0 10 <sup>-8</sup>	4,9 10 <sup>-8</sup>	4,3 10 <sup>-8</sup>	4,2 10 <sup>-8</sup>
Eu-152m	9,32 h	M	0,005	1,9 10 <sup>-9</sup>	5,0 10 <sup>-4</sup>	1,3 10 <sup>-9</sup>	6,6 10 <sup>-10</sup>	4,2 10 <sup>-10</sup>	2,4 10 <sup>-10</sup>	2,2 10 <sup>-10</sup>
Eu-154	8,80 a	M	0,005	1,6 10 <sup>-7</sup>	5,0 10 <sup>-4</sup>	1,5 10 <sup>-7</sup>	9,7 10 <sup>-8</sup>	6,5 10 <sup>-8</sup>	5,6 10 <sup>-8</sup>	5,3 10 <sup>-8</sup>

Nuklid	Okres połowicz-nego rozpadu	Typ	Wiek $\leq 1$ a		Wiek	1-2 a	2-7 a	7-12 a	12-17 a	$> 17$ a
			$f_1$	h(g)	$f_1$	h(g)	h(g)	h(g)	h(g)	h(g)
Eu-155	4,96 a	M	0,005	$2,6 \cdot 10^{-8}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$2,3 \cdot 10^{-8}$	$1,4 \cdot 10^{-8}$	$9,2 \cdot 10^{-9}$	$7,6 \cdot 10^{-9}$	$6,9 \cdot 10^{-9}$
Eu-156	15,2 d	M	0,005	$1,9 \cdot 10^{-8}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$1,4 \cdot 10^{-8}$	$7,7 \cdot 10^{-9}$	$5,3 \cdot 10^{-9}$	$4,2 \cdot 10^{-9}$	$3,4 \cdot 10^{-9}$
Eu-157	15,1 h	M	0,005	$2,5 \cdot 10^{-9}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$1,9 \cdot 10^{-9}$	$8,9 \cdot 10^{-10}$	$5,9 \cdot 10^{-10}$	$3,5 \cdot 10^{-10}$	$2,8 \cdot 10^{-10}$
Eu-158	0,765 h	M	0,005	$4,3 \cdot 10^{-10}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$2,9 \cdot 10^{-10}$	$1,3 \cdot 10^{-10}$	$8,5 \cdot 10^{-11}$	$5,6 \cdot 10^{-11}$	$4,7 \cdot 10^{-11}$
<b>Gadolin</b>										
Gd-145	0,382 h	F	0,005	$1,3 \cdot 10^{-10}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$9,6 \cdot 10^{-11}$	$4,7 \cdot 10^{-11}$	$2,9 \cdot 10^{-11}$	$1,7 \cdot 10^{-11}$	$1,4 \cdot 10^{-11}$
		M	0,005	$1,8 \cdot 10^{-10}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$1,3 \cdot 10^{-10}$	$6,2 \cdot 10^{-11}$	$3,9 \cdot 10^{-11}$	$2,4 \cdot 10^{-11}$	$2,0 \cdot 10^{-11}$
Gd-146	48,3 d	E	0,005	$2,9 \cdot 10^{-8}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$2,3 \cdot 10^{-8}$	$1,2 \cdot 10^{-8}$	$7,8 \cdot 10^{-9}$	$5,1 \cdot 10^{-9}$	$4,4 \cdot 10^{-9}$
		M	0,005	$2,8 \cdot 10^{-8}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$2,2 \cdot 10^{-8}$	$1,3 \cdot 10^{-8}$	$9,3 \cdot 10^{-9}$	$7,9 \cdot 10^{-9}$	$6,4 \cdot 10^{-9}$
Gd-147	1,59 d	F	0,005	$2,1 \cdot 10^{-9}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$1,7 \cdot 10^{-9}$	$8,4 \cdot 10^{-10}$	$5,3 \cdot 10^{-10}$	$3,1 \cdot 10^{-10}$	$2,6 \cdot 10^{-10}$
		M	0,005	$2,8 \cdot 10^{-9}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$2,2 \cdot 10^{-9}$	$1,1 \cdot 10^{-9}$	$7,5 \cdot 10^{-10}$	$5,1 \cdot 10^{-10}$	$4,0 \cdot 10^{-10}$
Gd-148	93,0 a	F	0,005	$8,3 \cdot 10^{-5}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$7,6 \cdot 10^{-5}$	$4,7 \cdot 10^{-5}$	$3,2 \cdot 10^{-5}$	$2,6 \cdot 10^{-5}$	$2,6 \cdot 10^{-5}$
		M	0,005	$3,2 \cdot 10^{-5}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$2,9 \cdot 10^{-5}$	$1,9 \cdot 10^{-5}$	$1,3 \cdot 10^{-5}$	$1,2 \cdot 10^{-5}$	$1,1 \cdot 10^{-5}$
Gd-149	9,40 d	F	0,005	$2,6 \cdot 10^{-9}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$2,0 \cdot 10^{-9}$	$8,0 \cdot 10^{-10}$	$5,1 \cdot 10^{-10}$	$3,1 \cdot 10^{-10}$	$2,6 \cdot 10^{-10}$
		M	0,005	$3,6 \cdot 10^{-9}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$3,0 \cdot 10^{-9}$	$1,5 \cdot 10^{-9}$	$1,1 \cdot 10^{-9}$	$9,2 \cdot 10^{-10}$	$7,3 \cdot 10^{-10}$
Gd-151	120 d	F	0,005	$6,3 \cdot 10^{-9}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$4,9 \cdot 10^{-9}$	$2,5 \cdot 10^{-9}$	$1,5 \cdot 10^{-9}$	$9,2 \cdot 10^{-10}$	$7,8 \cdot 10^{-10}$
		M	0,005	$4,5 \cdot 10^{-9}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$3,5 \cdot 10^{-9}$	$2,0 \cdot 10^{-9}$	$1,3 \cdot 10^{-9}$	$1,0 \cdot 10^{-9}$	$8,6 \cdot 10^{-10}$
Gd-152	$1,08 \cdot 10^{14}$ a	F	0,005	$5,9 \cdot 10^{-5}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$5,4 \cdot 10^{-5}$	$3,4 \cdot 10^{-5}$	$2,4 \cdot 10^{-5}$	$1,9 \cdot 10^{-5}$	$1,9 \cdot 10^{-5}$
		M	0,005	$2,1 \cdot 10^{-5}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$1,9 \cdot 10^{-5}$	$1,3 \cdot 10^{-5}$	$8,9 \cdot 10^{-6}$	$7,9 \cdot 10^{-6}$	$8,0 \cdot 10^{-6}$
Gd-153	242 d	F	0,005	$1,5 \cdot 10^{-8}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$1,2 \cdot 10^{-8}$	$6,5 \cdot 10^{-9}$	$3,9 \cdot 10^{-9}$	$2,4 \cdot 10^{-9}$	$2,1 \cdot 10^{-9}$
		M	0,005	$9,9 \cdot 10^{-9}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$7,9 \cdot 10^{-9}$	$4,8 \cdot 10^{-9}$	$3,1 \cdot 10^{-9}$	$2,5 \cdot 10^{-9}$	$2,1 \cdot 10^{-9}$
Gd-159	18,6 h	F	0,005	$1,2 \cdot 10^{-9}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$8,9 \cdot 10^{-10}$	$3,8 \cdot 10^{-10}$	$2,3 \cdot 10^{-10}$	$1,2 \cdot 10^{-10}$	$1,0 \cdot 10^{-10}$
		M	0,005	$2,2 \cdot 10^{-9}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$1,5 \cdot 10^{-9}$	$7,3 \cdot 10^{-10}$	$4,9 \cdot 10^{-10}$	$3,4 \cdot 10^{-10}$	$2,7 \cdot 10^{-10}$
<b>Terb</b>										
Tb-147	1,65 h	M	0,005	$6,7 \cdot 10^{-10}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$4,8 \cdot 10^{-10}$	$2,3 \cdot 10^{-10}$	$1,5 \cdot 10^{-10}$	$9,3 \cdot 10^{-11}$	$7,6 \cdot 10^{-11}$
Tb-149	4,15 h	M	0,005	$2,1 \cdot 10^{-8}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$1,5 \cdot 10^{-8}$	$9,6 \cdot 10^{-9}$	$6,6 \cdot 10^{-9}$	$5,8 \cdot 10^{-9}$	$4,9 \cdot 10^{-9}$
Tb-150	3,27 h	M	0,005	$1,0 \cdot 10^{-9}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$7,4 \cdot 10^{-10}$	$3,5 \cdot 10^{-10}$	$2,2 \cdot 10^{-10}$	$1,3 \cdot 10^{-10}$	$1,1 \cdot 10^{-10}$
Tb-151	17,6 h	M	0,005	$1,6 \cdot 10^{-9}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$1,2 \cdot 10^{-9}$	$6,3 \cdot 10^{-10}$	$4,2 \cdot 10^{-10}$	$2,8 \cdot 10^{-10}$	$2,3 \cdot 10^{-10}$
Tb-153	2,34 d	M	0,005	$1,4 \cdot 10^{-9}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$1,0 \cdot 10^{-9}$	$5,4 \cdot 10^{-10}$	$3,6 \cdot 10^{-10}$	$2,3 \cdot 10^{-10}$	$1,9 \cdot 10^{-10}$
Tb-154	21,4 h	M	0,005	$2,7 \cdot 10^{-9}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$2,1 \cdot 10^{-9}$	$1,1 \cdot 10^{-9}$	$7,1 \cdot 10^{-10}$	$4,5 \cdot 10^{-10}$	$3,6 \cdot 10^{-10}$
Tb-155	5,32 d	M	0,005	$1,4 \cdot 10^{-9}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$1,0 \cdot 10^{-9}$	$5,6 \cdot 10^{-10}$	$3,4 \cdot 10^{-10}$	$2,7 \cdot 10^{-10}$	$2,2 \cdot 10^{-10}$
Tb-156	5,34 d	M	0,005	$7,0 \cdot 10^{-9}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$5,4 \cdot 10^{-9}$	$3,0 \cdot 10^{-9}$	$2,0 \cdot 10^{-9}$	$1,5 \cdot 10^{-9}$	$1,2 \cdot 10^{-9}$
Tb-156m	1,02 d	M	0,005	$1,1 \cdot 10^{-9}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$9,4 \cdot 10^{-10}$	$4,7 \cdot 10^{-10}$	$3,3 \cdot 10^{-10}$	$2,7 \cdot 10^{-10}$	$2,1 \cdot 10^{-10}$
Tb-156m	5,00 h	M	0,005	$6,2 \cdot 10^{-10}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$4,5 \cdot 10^{-10}$	$2,4 \cdot 10^{-10}$	$1,7 \cdot 10^{-10}$	$1,2 \cdot 10^{-10}$	$9,6 \cdot 10^{-11}$
Tb-157	$1,50 \cdot 10^2$ a	M	0,005	$3,2 \cdot 10^{-9}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$3,0 \cdot 10^{-9}$	$2,0 \cdot 10^{-10}$	$1,4 \cdot 10^{-9}$	$1,2 \cdot 10^{-9}$	$1,2 \cdot 10^{-9}$
Tb-158	$1,50 \cdot 10^2$ a	M	0,005	$1,1 \cdot 10^{-7}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$1,0 \cdot 10^{-7}$	$7,0 \cdot 10^{-8}$	$5,1 \cdot 10^{-8}$	$4,7 \cdot 10^{-8}$	$4,6 \cdot 10^{-8}$
Tb-160	72,3 d	M	0,005	$3,2 \cdot 10^{-8}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$2,5 \cdot 10^{-8}$	$1,5 \cdot 10^{-8}$	$1,0 \cdot 10^{-8}$	$8,6 \cdot 10^{-9}$	$7,0 \cdot 10^{-9}$
Tb-161	6,91 d	M	0,005	$6,6 \cdot 10^{-9}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$4,7 \cdot 10^{-9}$	$2,6 \cdot 10^{-9}$	$1,9 \cdot 10^{-9}$	$1,6 \cdot 10^{-9}$	$1,3 \cdot 10^{-9}$
<b>Dysporz</b>										
Dy-155	10,0 h	M	0,005	$5,6 \cdot 10^{-10}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$4,4 \cdot 10^{-10}$	$2,3 \cdot 10^{-10}$	$1,5 \cdot 10^{-10}$	$9,6 \cdot 10^{-11}$	$7,7 \cdot 10^{-11}$
Dy-157	8,10h	M	0,005	$2,4 \cdot 10^{-10}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$1,9 \cdot 10^{-10}$	$9,9 \cdot 10^{-11}$	$6,2 \cdot 10^{-11}$	$3,8 \cdot 10^{-11}$	$3,0 \cdot 10^{-11}$
Dy-159	144 d	M	0,005	$2,1 \cdot 10^{-9}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$1,7 \cdot 10^{-9}$	$9,6 \cdot 10^{-10}$	$6,0 \cdot 10^{-10}$	$4,4 \cdot 10^{-10}$	$3,7 \cdot 10^{-10}$
Dy-165	2,33 h	M	0,005	$5,2 \cdot 10^{-10}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$3,4 \cdot 10^{-10}$	$1,6 \cdot 10^{-10}$	$1,1 \cdot 10^{-10}$	$7,2 \cdot 10^{-7}$	$6,0 \cdot 10^{-11}$
Dy-166	3,40 d	M	0,005	$1,2 \cdot 10^{-8}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$8,3 \cdot 10^{-9}$	$4,4 \cdot 10^{-9}$	$3,0 \cdot 10^{-9}$	$2,3 \cdot 10^{-9}$	$1,9 \cdot 10^{-9}$
<b>Holm</b>										
Ho-155	0,800 h	M	0,005	$1,7 \cdot 10^{-10}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$1,2 \cdot 10^{-10}$	$5,8 \cdot 10^{-11}$	$3,7 \cdot 10^{-11}$	$2,4 \cdot 10^{-11}$	$2,0 \cdot 10^{-11}$
Ho-157	0,210 h	M	0,005	$3,4 \cdot 10^{-11}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$2,5 \cdot 10^{-11}$	$1,3 \cdot 10^{-11}$	$8,0 \cdot 10^{-12}$	$5,1 \cdot 10^{-12}$	$4,2 \cdot 10^{-12}$
Ho-159	0,550 h	M	0,005	$4,6 \cdot 10^{-11}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$3,3 \cdot 10^{-11}$	$1,7 \cdot 10^{-11}$	$1,1 \cdot 10^{-11}$	$7,5 \cdot 10^{-12}$	$6,1 \cdot 10^{-12}$
Ho-161	2,50 h	M	0,005	$5,7 \cdot 10^{-11}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$4,0 \cdot 10^{-11}$	$2,0 \cdot 10^{-11}$	$1,2 \cdot 10^{-11}$	$7,5 \cdot 10^{-12}$	$6,0 \cdot 10^{-12}$
Ho-162	0,250 h	M	0,005	2,1 Kr"	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$1,5 \cdot 10^{-11}$	$7,2 \cdot 10^{-12}$	$4,8 \cdot 10^{-12}$	$3,4 \cdot 10^{-12}$	$2,8 \cdot 10^{-12}$
Ho-162m	1,13 h	M	0,005	$1,5 \cdot 10^{-10}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$1,1 \cdot 10^{-10}$	$5,8 \cdot 10^{-11}$	$3,8 \cdot 10^{-11}$	$2,6 \cdot 10^{-11}$	$2,1 \cdot 10^{-11}$
Ho-164	0,483 h	M	0,005	$6,8 \cdot 10^{-11}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$4,5 \cdot 10^{-11}$	$2,1 \cdot 10^{-11}$	$1,4 \cdot 10^{-11}$	$9,9 \cdot 10^{-12}$	$8,4 \cdot 10^{-12}$
Ho-164m	0,625 h	M	0,005	$9,1 \cdot 10^{-11}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$5,9 \cdot 10^{-11}$	$3,0 \cdot 10^{-11}$	$2,0 \cdot 10^{-11}$	$1,3 \cdot 10^{-11}$	$1,2 \cdot 10^{-11}$
Ho-166	1,12d	M	0,005	$6,0 \cdot 10^{-9}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$4,0 \cdot 10^{-9}$	$1,9 \cdot 10^{-9}$	$1,2 \cdot 10^{-9}$	$7,9 \cdot 10^{-10}$	$6,5 \cdot 10^{-10}$
Ho-166m	$1,20 \cdot 10^3$ a	M	0,005	$2,6 \cdot 10^{-7}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$2,5 \cdot 10^{-7}$	$1,8 \cdot 10^{-7}$	$1,3 \cdot 10^{-7}$	$1,2 \cdot 10^{-7}$	$1,2 \cdot 10^{-7}$

Nuklid	Okres połowicznego rozpadu	Typ	Wiek $\leq 1$ a		Wiek	1-2 a	2-7 a	7-12 a	12-17 a	> 17 a
			$f_1$	$h(g)$	$f_1$	$h(g)$	$h(g)$	$h(g)$	$h(g)$	$h(g)$
Ho-167	3,10 h	M	0,005	$5,2 \cdot 10^{-10}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$3,6 \cdot 10^{-10}$	$1,8 \cdot 10^{-10}$	$1,2 \cdot 10^{-10}$	$8,7 \cdot 10^{-11}$	$7,1 \cdot 10^{-11}$
<b>Erb</b>										
Er-161	3,24 h	M	0,005	$3,8 \cdot 10^{-10}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$2,9 \cdot 10^{-10}$	$1,5 \cdot 10^{-10}$	$9,5 \cdot 10^{-11}$	$6,0 \cdot 10^{-11}$	$4,8 \cdot 10^{-11}$
Er-165	10,4 h	M	0,005	$7,2 \cdot 10^{-11}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$5,3 \cdot 10^{-11}$	$2,6 \cdot 10^{-11}$	$1,6 \cdot 10^{-11}$	$9,6 \cdot 10^{-12}$	$7,9 \cdot 10^{-12}$
Er-169	9,30 d	M	0,005	$4,7 \cdot 10^{-9}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$3,5 \cdot 10^{-9}$	$2,0 \cdot 10^{-9}$	$1,5 \cdot 10^{-9}$	$1,3 \cdot 10^{-9}$	$1,0 \cdot 10^{-9}$
Er-171	7,52 h	M	0,005	$1,8 \cdot 10^{-9}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$1,2 \cdot 10^{-9}$	$5,9 \cdot 10^{-10}$	$3,9 \cdot 10^{-10}$	$2,7 \cdot 10^{-10}$	$2,2 \cdot 10^{-10}$
Er-172	2,05 d	M	0,005	$6,6 \cdot 10^{-9}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$4,7 \cdot 10^{-9}$	$2,5 \cdot 10^{-9}$	$1,7 \cdot 10^{-9}$	$1,4 \cdot 10^{-9}$	$1,1 \cdot 10^{-9}$
<b>Tul</b>										
Tm-162	0,362 h	M	0,005	$1,3 \cdot 10^{-10}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$9,6 \cdot 10^{-11}$	$4,7 \cdot 10^{-11}$	$3,0 \cdot 10^{-11}$	$1,9 \cdot 10^{-11}$	$1,6 \cdot 10^{-11}$
Tm-166	7,70 h	M	0,005	$1,3 \cdot 10^{-9}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$9,9 \cdot 10^{-10}$	$5,2 \cdot 10^{-10}$	$3,3 \cdot 10^{-10}$	$2,2 \cdot 10^{-10}$	$1,7 \cdot 10^{-10}$
Tm-167	9,24 d	M	0,005	$5,6 \cdot 10^{-9}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$4,1 \cdot 10^{-9}$	$2,3 \cdot 10^{-9}$	$1,7 \cdot 10^{-9}$	$1,4 \cdot 10^{-9}$	$1,1 \cdot 10^{-9}$
Tm-170	129 d	M	0,005	$3,6 \cdot 10^{-8}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$2,8 \cdot 10^{-8}$	$1,6 \cdot 10^{-8}$	$1,1 \cdot 10^{-8}$	$8,5 \cdot 10^{-9}$	$7,0 \cdot 10^{-9}$
Tm-171	1,92 a	M	0,005	$6,8 \cdot 10^{-9}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$5,7 \cdot 10^{-9}$	$3,4 \cdot 10^{-9}$	$2,0 \cdot 10^{-9}$	$1,6 \cdot 10^{-9}$	$1,4 \cdot 10^{-9}$
Tm-172	2,65 d	M	0,005	$8,4 \cdot 10^{-9}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$5,8 \cdot 10^{-9}$	$2,9 \cdot 10^{-9}$	$1,9 \cdot 10^{-9}$	$1,4 \cdot 10^{-9}$	$1,1 \cdot 10^{-9}$
Tm-173	8,24 h	M	0,005	$1,5 \cdot 10^{-9}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$1,0 \cdot 10^{-9}$	$5,0 \cdot 10^{-10}$	$3,3 \cdot 10^{-10}$	$2,2 \cdot 10^{-10}$	$1,8 \cdot 10^{-10}$
Tm-175	0,253 h	M	0,005	$1,6 \cdot 10^{-10}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$1,1 \cdot 10^{-10}$	$5,0 \cdot 10^{-11}$	$3,3 \cdot 10^{-11}$	$2,2 \cdot 10^{-11}$	$1,8 \cdot 10^{-11}$
<b>Iterb</b>										
Yb-162	0,315 h	M S	0,005	$1,1 \cdot 10^{-10}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$7,9 \cdot 10^{-11}$	$3,9 \cdot 10^{-11}$	$2,5 \cdot 10^{-11}$	$1,6 \cdot 10^{-11}$	$1,3 \cdot 10^{-11}$
			0,005	$1,2 \cdot 10^{-10}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$8,2 \cdot 10^{-11}$	$4,0 \cdot 10^{-11}$	$2,6 \cdot 10^{-11}$	$1,7 \cdot 10^{-11}$	$1,4 \cdot 10^{-11}$
Yb-166	2,36 d	M S	0,005	$4,7 \cdot 10^{-9}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$3,5 \cdot 10^{-9}$	$1,9 \cdot 10^{-9}$	$1,3 \cdot 10^{-9}$	$9,0 \cdot 10^{-10}$	$7,2 \cdot 10^{-10}$
			0,005	$4,9 \cdot 10^{-9}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$3,7 \cdot 10^{-9}$	$2,0 \cdot 10^{-9}$	$1,3 \cdot 10^{-9}$	$9,6 \cdot 10^{-10}$	$7,7 \cdot 10^{-10}$
Yb-167	0,292 h	M S	0,005	$4,4 \cdot 10^{-11}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$3,1 \cdot 10^{-11}$	$1,6 \cdot 10^{-11}$	$1,1 \cdot 10^{-11}$	$7,9 \cdot 10^{-12}$	$6,5 \cdot 10^{-12}$
			0,005	$4,6 \cdot 10^{-11}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$3,2 \cdot 10^{-11}$	$1,7 \cdot 10^{-11}$	$1,1 \cdot 10^{-11}$	$8,4 \cdot 10^{-12}$	$6,9 \cdot 10^{-12}$
Yb-169	32,0 d	M	0,005	$1,2 \cdot 10^{-8}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$8,7 \cdot 10^{-9}$	$5,1 \cdot 10^{-9}$	$3,7 \cdot 10^{-9}$	$3,2 \cdot 10^{-9}$	$2,5 \cdot 10^{-9}$
		S	0,005	$1,3 \cdot 10^{-8}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$9,8 \cdot 10^{-9}$	$5,9 \cdot 10^{-9}$	$4,2 \cdot 10^{-9}$	$3,7 \cdot 10^{-9}$	$3,0 \cdot 10^{-9}$
Yb-175	4,19 d	M	0,005	$3,5 \cdot 10^{-9}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$2,5 \cdot 10^{-9}$	$1,4 \cdot 10^{-9}$	$9,8 \cdot 10^{-10}$	$8,3 \cdot 10^{-10}$	$6,5 \cdot 10^{-10}$
		S	0,005	$3,7 \cdot 10^{-9}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$2,7 \cdot 10^{-9}$	$1,5 \cdot 10^{-9}$	$1,1 \cdot 10^{-9}$	$9,2 \cdot 10^{-10}$	$7,3 \cdot 10^{-10}$
Yb-177	1,90 h	M S	0,005	$5,0 \cdot 10^{-10}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$3,3 \cdot 10^{-10}$	$1,6 \cdot 10^{-10}$	$1,1 \cdot 10^{-10}$	$7,8 \cdot 10^{-11}$	$6,4 \cdot 10^{-11}$
			0,005	$5,3 \cdot 10^{-10}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$3,5 \cdot 10^{-10}$	$1,7 \cdot 10^{-10}$	$1,2 \cdot 10^{-10}$	$8,4 \cdot 10^{-11}$	$6,9 \cdot 10^{-11}$
Yb-178	1,23 h	M	0,005	$5,9 \cdot 10^{-10}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$3,9 \cdot 10^{-10}$	$1,8 \cdot 10^{-10}$	$1,2 \cdot 10^{-10}$	$8,5 \cdot 10^{-11}$	$7,0 \cdot 10^{-11}$
		S	0,005	$6,2 \cdot 10^{-10}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$4,1 \cdot 10^{-10}$	$1,9 \cdot 10^{-10}$	$1,3 \cdot 10^{-10}$	$9,1 \cdot 10^{-11}$	$7,5 \cdot 10^{-11}$
<b>Lutet</b>										
Lu-169	1,42 d	M	0,005	$2,3 \cdot 10^{-9}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$1,8 \cdot 10^{-9}$	$9,5 \cdot 10^{-10}$	$6,3 \cdot 10^{-10}$	$4,4 \cdot 10^{-10}$	$3,5 \cdot 10^{-10}$
		S	0,005	$2,4 \cdot 10^{-9}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$1,9 \cdot 10^{-9}$	$1,0 \cdot 10^{-9}$	$6,7 \cdot 10^{-10}$	$4,8 \cdot 10^{-10}$	$3,8 \cdot 10^{-10}$
Lu-170	2,00 d	M	0,005	$4,3 \cdot 10^{-9}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$3,4 \cdot 10^{-9}$	$1,8 \cdot 10^{-9}$	$1,2 \cdot 10^{-9}$	$7,8 \cdot 10^{-10}$	$6,3 \cdot 10^{-10}$
		S	0,005	$4,5 \cdot 10^{-9}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$3,5 \cdot 10^{-9}$	$1,8 \cdot 10^{-9}$	$1,2 \cdot 10^{-9}$	$8,2 \cdot 10^{-10}$	$6,6 \cdot 10^{-10}$
Lu-171	8,22 d	M	0,005	$5,0 \cdot 10^{-9}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$3,7 \cdot 10^{-9}$	$2,1 \cdot 10^{-9}$	$1,2 \cdot 10^{-9}$	$9,8 \cdot 10^{-10}$	$8,0 \cdot 10^{-10}$
		S	0,005	$4,7 \cdot 10^{-9}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$3,9 \cdot 10^{-9}$	$2,0 \cdot 10^{-9}$	$1,4 \cdot 10^{-9}$	$1,1 \cdot 10^{-9}$	$8,8 \cdot 10^{-10}$
Lu-172	6,70 d	M	0,005	$8,7 \cdot 10^{-9}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$6,7 \cdot 10^{-9}$	$3,8 \cdot 10^{-9}$	$2,6 \cdot 10^{-9}$	$1,8 \cdot 10^{-9}$	$1,4 \cdot 10^{-9}$
		S	0,005	$9,3 \cdot 10^{-9}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$7,1 \cdot 10^{-9}$	$4,0 \cdot 10^{-9}$	$2,8 \cdot 10^{-9}$	$2,0 \cdot 10^{-9}$	$1,6 \cdot 10^{-9}$
Lu-173	1,37 a	M	0,005	$1,0 \cdot 10^{-8}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$8,5 \cdot 10^{-9}$	$5,1 \cdot 10^{-9}$	$3,2 \cdot 10^{-9}$	$2,5 \cdot 10^{-9}$	$2,2 \cdot 10^{-9}$
		S	0,005	$1,0 \cdot 10^{-8}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$8,7 \cdot 10^{-9}$	$5,4 \cdot 10^{-9}$	$3,6 \cdot 10^{-9}$	$2,9 \cdot 10^{-9}$	$2,4 \cdot 10^{-9}$
Lu-174	3,31 a	M	0,005	$1,7 \cdot 10^{-8}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$1,5 \cdot 10^{-8}$	$9,1 \cdot 10^{-9}$	$5,8 \cdot 10^{-9}$	$4,7 \cdot 10^{-9}$	$4,2 \cdot 10^{-9}$
		S	0,005	$1,6 \cdot 10^{-8}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$1,4 \cdot 10^{-8}$	$8,9 \cdot 10^{-9}$	$5,9 \cdot 10^{-9}$	$4,9 \cdot 10^{-9}$	$4,2 \cdot 10^{-9}$
Lu-174m	142 d	M	0,005	$1,9 \cdot 10^{-8}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$1,4 \cdot 10^{-8}$	$8,6 \cdot 10^{-9}$	$5,4 \cdot 10^{-9}$	$4,3 \cdot 10^{-9}$	$3,7 \cdot 10^{-9}$
		S	0,005	$2,0 \cdot 10^{-8}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$1,5 \cdot 10^{-8}$	$9,2 \cdot 10^{-9}$	$6,1 \cdot 10^{-9}$	$5,0 \cdot 10^{-9}$	$4,2 \cdot 10^{-9}$
Lu-176	$3,60 \cdot 10^{10}$ a	M	0,005	$1,8 \cdot 10^{-7}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$1,7 \cdot 10^{-7}$	$1,1 \cdot 10^{-7}$	$7,8 \cdot 10^{-8}$	$7,1 \cdot 10^{-8}$	$7,0 \cdot 10^{-8}$
		S	0,005	$1,5 \cdot 10^{-7}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$1,4 \cdot 10^{-7}$	$9,4 \cdot 10^{-8}$	$6,5 \cdot 10^{-8}$	$5,9 \cdot 10^{-8}$	$5,6 \cdot 10^{-8}$
Lu-176m	3,68 h	M	0,005	$8,9 \cdot 10^{-10}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$5,9 \cdot 10^{-10}$	$2,8 \cdot 10^{-10}$	$1,9 \cdot 10^{-10}$	$1,2 \cdot 10^{-10}$	$1,1 \cdot 10^{-10}$
		S	0,005	$9,3 \cdot 10^{-10}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$6,2 \cdot 10^{-10}$	$3,0 \cdot 10^{-10}$	$2,0 \cdot 10^{-10}$	$1,2 \cdot 10^{-10}$	$1,2 \cdot 10^{-10}$
Lu-177	6,71 d	M	0,005	$5,3 \cdot 10^{-9}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$3,8 \cdot 10^{-9}$	$2,2 \cdot 10^{-9}$	$1,6 \cdot 10^{-9}$	$1,4 \cdot 10^{-9}$	$1,1 \cdot 10^{-9}$
		S	0,005	$5,7 \cdot 10^{-9}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$4,1 \cdot 10^{-9}$	$2,4 \cdot 10^{-9}$	$1,7 \cdot 10^{-9}$	$1,5 \cdot 10^{-9}$	$1,2 \cdot 10^{-9}$
Lu-177m	161 d	M	0,005	$5,8 \cdot 10^{-8}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$4,6 \cdot 10^{-8}$	$2,8 \cdot 10^{-8}$	$1,9 \cdot 10^{-8}$	$1,6 \cdot 10^{-8}$	$1,3 \cdot 10^{-8}$
		S	0,005	$6,5 \cdot 10^{-8}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$5,3 \cdot 10^{-8}$	$3,2 \cdot 10^{-8}$	$2,3 \cdot 10^{-8}$	$2,0 \cdot 10^{-8}$	$1,6 \cdot 10^{-8}$
Lu-178	0,473 h	M	0,005	$2,3 \cdot 10^{-10}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$1,5 \cdot 10^{-10}$	$6,6 \cdot 10^{-11}$	$4,3 \cdot 10^{-11}$	$2,9 \cdot 10^{-11}$	$2,4 \cdot 10^{-11}$



Nuklid	Okres połowicz -nego rozpadu	Typ	Wiek ≤ 1 a		Wiek	1-2 a	2-7 a	7-12 a	12-17 a	> 17 a
			f <sub>1</sub>	h(g)						
Lu-178m	0,378 h	S	0,005	2,4 10 <sup>-10</sup>	5,0 10 <sup>-4</sup>	1,5 10 <sup>-10</sup>	6,9 10 <sup>-11</sup>	4,5 10 <sup>-11</sup>	3,0 10 <sup>-11</sup>	2,6 10 <sup>-11</sup>
		M	0,005	2,6 10 <sup>-10</sup>	5,0 10 <sup>-4</sup>	1,8 10 <sup>-10</sup>	8,3 10 <sup>-11</sup>	5,6 10 <sup>-11</sup>	3,8 10 <sup>-11</sup>	3,2 10 <sup>-11</sup>
Lu-179	4,59 h	S	0,005	2,7 10 <sup>-10</sup>	5,0 10 <sup>-4</sup>	1,9 10 <sup>-10</sup>	8,7 10 <sup>-11</sup>	5,8 10 <sup>-11</sup>	4,0 10 <sup>-11</sup>	3,3 10 <sup>-11</sup>
		M	0,005	9,9 10 <sup>-10</sup>	5,0 10 <sup>-4</sup>	6,5 10 <sup>-10</sup>	3,0 10 <sup>-10</sup>	2,0 10 <sup>-10</sup>	1,2 10 <sup>-10</sup>	1,1 10 <sup>-10</sup>
		S	0,005	1,0 10 <sup>-9</sup>	5,0 10 <sup>-4</sup>	6,8 10 <sup>-10</sup>	3,2 10 <sup>-10</sup>	2,1 10 <sup>-10</sup>	1,3 10 <sup>-10</sup>	1,2 10 <sup>-10</sup>
<b>Hafn</b>										
Hf-170	16,0 h	F	0,020	1,4 10 <sup>-9</sup>	0,002	1,1 10 <sup>-9</sup>	5,4 10 <sup>-10</sup>	3,4 10 <sup>-10</sup>	2,0 10 <sup>-10</sup>	1,6 10 <sup>-10</sup>
		M	0,020	2,2 10 <sup>-9</sup>	0,002	1,7 10 <sup>-9</sup>	8,7 10 <sup>-10</sup>	5,8 10 <sup>-10</sup>	3,9 10 <sup>-10</sup>	3,2 10 <sup>-10</sup>
Hf-172	1,87 a	F	0,020	1,5 10 <sup>-7</sup>	0,002	1,3 10 <sup>-7</sup>	7,8 10 <sup>-8</sup>	4,9 10 <sup>-8</sup>	3,5 10 <sup>-8</sup>	3,2 10 <sup>-8</sup>
		M	0,020	8,1 10 <sup>-8</sup>	0,002	6,9 10 <sup>-8</sup>	4,3 10 <sup>-8</sup>	2,8 10 <sup>-8</sup>	2,3 10 <sup>-8</sup>	2,0 10 <sup>-8</sup>
Hf-173	24,0 h	F	0,020	6,6 10 <sup>-10</sup>	0,002	5,0 10 <sup>-10</sup>	2,5 10 <sup>-10</sup>	1,5 10 <sup>-10</sup>	8,9 10 <sup>-11</sup>	7,4 10 <sup>-11</sup>
		M	0,020	1,1 10 <sup>-9</sup>	0,002	8,2 10 <sup>-10</sup>	4,3 10 <sup>-10</sup>	2,9 10 <sup>-10</sup>	2,0 10 <sup>-10</sup>	1,6 10 <sup>-10</sup>
Hf-175	70,0 d	F	0,020	5,4 10 <sup>-9</sup>	0,002	4,0 10 <sup>-9</sup>	2,1 10 <sup>-9</sup>	1,3 10 <sup>-9</sup>	8,5 10 <sup>-10</sup>	7,2 10 <sup>-10</sup>
		M	0,020	5,8 10 <sup>-9</sup>	0,002	4,5 10 <sup>-9</sup>	2,6 10 <sup>-9</sup>	1,8 10 <sup>-9</sup>	1,4 10 <sup>-9</sup>	1,2 10 <sup>-9</sup>
Hf-177m	0,856 h	F	0,020	3,9 10 <sup>-10</sup>	0,002	2,8 10 <sup>-10</sup>	1,3 10 <sup>-10</sup>	8,5 10 <sup>-11</sup>	5,2 10 <sup>-11</sup>	4,4 10 <sup>-11</sup>
		M	0,020	6,5 10 <sup>-10</sup>	0,002	4,7 10 <sup>-10</sup>	2,3 10 <sup>-10</sup>	1,5 10 <sup>-10</sup>	1,1 10 <sup>-10</sup>	9,0 10 <sup>-11</sup>
Hf-178m	31,0 a	F	0,020	6,2 10 <sup>-7</sup>	0,002	5,8 10 <sup>-7</sup>	4,0 10 <sup>-7</sup>	3,1 10 <sup>-7</sup>	2,7 10 <sup>-7</sup>	2,6 10 <sup>-7</sup>
		M	0,020	2,6 10 <sup>-7</sup>	0,002	2,4 10 <sup>-7</sup>	1,7 10 <sup>-7</sup>	1,3 10 <sup>-7</sup>	1,2 10 <sup>-7</sup>	1,2 10 <sup>-7</sup>
Hf-179m	25,1 d	F	0,020	9,7 10 <sup>-9</sup>	0,002	6,8 10 <sup>-9</sup>	3,4 10 <sup>-9</sup>	2,1 10 <sup>-9</sup>	1,2 10 <sup>-9</sup>	1,1 10 <sup>-9</sup>
		M	0,020	1,7 10 <sup>-8</sup>	0,002	1,3 10 <sup>-8</sup>	7,6 10 <sup>-9</sup>	5,5 10 <sup>-9</sup>	4,8 10 <sup>-9</sup>	3,8 10 <sup>-9</sup>
Hf-180m	5,50 h	F	0,020	5,4 10 <sup>-10</sup>	0,002	4,1 10 <sup>-10</sup>	2,0 10 <sup>-10</sup>	1,3 10 <sup>-10</sup>	7,2 10 <sup>-11</sup>	5,9 10 <sup>-11</sup>
		M	0,020	9,1 10 <sup>-10</sup>	0,002	6,8 10 <sup>-10</sup>	3,6 10 <sup>-10</sup>	2,4 10 <sup>-10</sup>	1,7 10 <sup>-10</sup>	1,3 10 <sup>-10</sup>
Hf-181	42,4 d	F	0,020	1,3 10 <sup>-8</sup>	0,002	9,6 10 <sup>-9</sup>	4,8 10 <sup>-9</sup>	2,8 10 <sup>-9</sup>	1,7 10 <sup>-9</sup>	1,4 10 <sup>-9</sup>
		M	0,020	2,2 10 <sup>-8</sup>	0,002	1,7 10 <sup>-8</sup>	9,9 10 <sup>-9</sup>	7,1 10 <sup>-9</sup>	6,3 10 <sup>-9</sup>	5,0 10 <sup>-9</sup>
Hf-182	9,00 10 <sup>6</sup> a	F	0,020	6,5 10 <sup>-7</sup>	0,002	6,2 10 <sup>-7</sup>	4,4 10 <sup>-7</sup>	3,6 10 <sup>-7</sup>	3,1 10 <sup>-7</sup>	3,1 10 <sup>-7</sup>
		M	0,020	2,4 10 <sup>-7</sup>	0,002	2,3 10 <sup>-7</sup>	1,7 10 <sup>-7</sup>	1,3 10 <sup>-7</sup>	1,3 10 <sup>-7</sup>	1,3 10 <sup>-7</sup>
Hf-182m	1,02 h	F	0,020	1,9 10 <sup>-10</sup>	0,002	1,4 10 <sup>-10</sup>	6,6 10 <sup>-11</sup>	4,2 10 <sup>-11</sup>	2,6 10 <sup>-11</sup>	2,1 10 <sup>-11</sup>
		M	0,020	3,2 10 <sup>-10</sup>	0,002	2,3 10 <sup>-10</sup>	1,2 10 <sup>-10</sup>	7,8 10 <sup>-11</sup>	5,6 10 <sup>-11</sup>	4,6 10 <sup>-11</sup>
Hf-183	1,07 h	F	0,020	2,5 10 <sup>-10</sup>	0,002	1,7 10 <sup>-10</sup>	7,9 10 <sup>-11</sup>	4,9 10 <sup>-11</sup>	2,8 10 <sup>-11</sup>	2,4 10 <sup>-11</sup>
		M	0,020	4,4 10 <sup>-10</sup>	0,002	3,0 10 <sup>-10</sup>	1,5 10 <sup>-10</sup>	9,8 10 <sup>-11</sup>	7,0 10 <sup>-11</sup>	5,7 10 <sup>-11</sup>
Hf-184	4,12h	F	0,020	1,4 10 <sup>-9</sup>	0,002	9,6 10 <sup>-10</sup>	4,3 10 <sup>-10</sup>	2,7 10 <sup>-10</sup>	1,4 10 <sup>-10</sup>	1,2 10 <sup>-10</sup>
		M	0,020	2,6 10 <sup>-9</sup>	0,002	1,8 10 <sup>-9</sup>	8,9 10 <sup>-10</sup>	5,9 10 <sup>-10</sup>	4,0 10 <sup>-10</sup>	3,3 10 <sup>-10</sup>
<b>Tantal</b>										
Ta-172	0,613 h	M	0,010	2,8 10 <sup>-10</sup>	0,001	1,9 10 <sup>-10</sup>	9,3 10 <sup>-11</sup>	6,0 10 <sup>-11</sup>	4,0 10 <sup>-11</sup>	3,3 10 <sup>-11</sup>
		S	0,010	2,9 10 <sup>-10</sup>	0,001	2,0 10 <sup>-10</sup>	9,8 10 <sup>-11</sup>	6,3 10 <sup>-11</sup>	4,2 10 <sup>-11</sup>	3,5 10 <sup>-11</sup>
Ta-173	3,65 h	M	0,010	8,8 10 <sup>-10</sup>	0,001	6,2 10 <sup>-10</sup>	3,0 10 <sup>-10</sup>	2,0 10 <sup>-10</sup>	1,3 10 <sup>-10</sup>	1,1 10 <sup>-10</sup>
		S	0,010	9,2 10 <sup>-10</sup>	0,001	6,5 10 <sup>-10</sup>	3,2 10 <sup>-10</sup>	2,1 10 <sup>-10</sup>	1,4 10 <sup>-10</sup>	1,1 10 <sup>-10</sup>
Ta-174	1,20 h	M	0,010	3,2 10 <sup>-10</sup>	0,001	2,2 10 <sup>-10</sup>	1,1 10 <sup>-10</sup>	7,1 10 <sup>-11</sup>	5,0 10 <sup>-11</sup>	4,1 10 <sup>-11</sup>
		S	0,010	3,4 10 <sup>-10</sup>	0,001	2,3 10 <sup>-10</sup>	1,1 10 <sup>-10</sup>	7,5 10 <sup>-11</sup>	5,3 10 <sup>-11</sup>	4,3 10 <sup>-11</sup>
Ta-175	10,5 h	M	0,010	9,1 10 <sup>-10</sup>	0,001	7,0 10 <sup>-10</sup>	3,7 10 <sup>-10</sup>	2,4 10 <sup>-10</sup>	1,5 10 <sup>-10</sup>	1,2 10 <sup>-10</sup>
		S	0,010	9,5 10 <sup>-10</sup>	0,001	7,3 10 <sup>-10</sup>	3,8 10 <sup>-10</sup>	2,5 10 <sup>-10</sup>	1,6 10 <sup>-10</sup>	1,3 10 <sup>-10</sup>
Ta-176	8,08 h	M	0,010	1,4 10 <sup>-9</sup>	0,001	1,1 10 <sup>-9</sup>	5,7 10 <sup>-10</sup>	3,7 10 <sup>-10</sup>	2,4 10 <sup>-10</sup>	1,9 10 <sup>-10</sup>
		S	0,010	1,4 10 <sup>-9</sup>	0,001	1,1 10 <sup>-9</sup>	5,9 10 <sup>-10</sup>	3,8 10 <sup>-10</sup>	2,5 10 <sup>-10</sup>	2,0 10 <sup>-10</sup>
Ta-177	2,36 d	M	0,010	6,5 10 <sup>-10</sup>	0,001	4,7 10 <sup>-10</sup>	2,5 10 <sup>-10</sup>	1,5 10 <sup>-10</sup>	1,2 10 <sup>-10</sup>	9,6 10 <sup>-11</sup>
		S	0,010	6,9 10 <sup>-10</sup>	0,001	5,0 10 <sup>-10</sup>	2,7 10 <sup>-10</sup>	1,7 10 <sup>-10</sup>	1,3 10 <sup>-10</sup>	1,1 10 <sup>-10</sup>
Ta-178	2,20 h	M	0,010	4,4 10 <sup>-10</sup>	0,001	3,3 10 <sup>-10</sup>	1,7 10 <sup>-10</sup>	1,1 10 <sup>-10</sup>	8,0 10 <sup>-11</sup>	6,5 10 <sup>-11</sup>
		S	0,010	4,6 10 <sup>-10</sup>	0,001	3,4 10 <sup>-10</sup>	1,8 10 <sup>-10</sup>	1,2 10 <sup>-10</sup>	8,5 10 <sup>-11</sup>	6,8 10 <sup>-11</sup>
Ta-179	1,82a	M	0,010	1,2 10 <sup>-9</sup>	0,001	9,6 10 <sup>-10</sup>	5,5 10 <sup>-10</sup>	3,5 10 <sup>-10</sup>	2,6 10 <sup>-10</sup>	2,2 10 <sup>-10</sup>
		S	0,010	2,4 10 <sup>-9</sup>	0,001	2,1 10 <sup>-9</sup>	1,3 10 <sup>-9</sup>	8,3 10 <sup>-10</sup>	6,4 10 <sup>-10</sup>	5,6 10 <sup>-10</sup>
Ta-180	1,00 10 <sup>13</sup> a	M	0,010	2,7 10 <sup>-8</sup>	0,001	2,2 10 <sup>-8</sup>	1,3 10 <sup>-8</sup>	9,2 10 <sup>-9</sup>	7,9 10 <sup>-9</sup>	6,4 10 <sup>-9</sup>
		S	0,010	7,0 10 <sup>-8</sup>	0,001	6,5 10 <sup>-8</sup>	4,5 10 <sup>-8</sup>	3,1 10 <sup>-8</sup>	2,8 10 <sup>-8</sup>	2,6 10 <sup>-8</sup>
Ta-180 m	8,10 h	M	0,010	3,1 10 <sup>-10</sup>	0,001	2,2 10 <sup>-10</sup>	1,1 10 <sup>-10</sup>	7,4 10 <sup>-11</sup>	4,8 10 <sup>-11</sup>	4,4 10 <sup>-11</sup>
		S	0,010	3,3 10 <sup>-10</sup>	0,001	2,3 10 <sup>-10</sup>	1,2 10 <sup>-10</sup>	7,9 10 <sup>-11</sup>	5,2 10 <sup>-11</sup>	4,2 10 <sup>-11</sup>
Ta-182	115 d	M	0,010	3,2 10 <sup>-8</sup>	0,001	2,6 10 <sup>-8</sup>	1,5 10 <sup>-8</sup>	1,1 10 <sup>-8</sup>	9,5 10 <sup>-9</sup>	7,6 10 <sup>-9</sup>
		S	0,010	4,2 10 <sup>-8</sup>	0,001	3,4 10 <sup>-8</sup>	2,1 10 <sup>-8</sup>	1,5 10 <sup>-8</sup>	1,3 10 <sup>-8</sup>	1,0 10 <sup>-8</sup>

Nuklid	Okres połowicz- nego rozpadu	Typ	Wiek ≤ 1 a		Wiek	1-2 a	2-7 a	7-12 a	12-17 a	> 17 a
			f <sub>1</sub>	h(g)						
Ta-182m	0,264 h	M	0,010	1,6 10 <sup>-10</sup>	0,001	1,1 10 <sup>-10</sup>	4,9 10 <sup>-11</sup>	3,4 10 <sup>-11</sup>	2,4 10 <sup>-11</sup>	2,0 10 <sup>-11</sup>
		S	0,010	1,6 10 <sup>-10</sup>	0,001	1,1 10 <sup>-10</sup>	5,2 10 <sup>-11</sup>	3,6 10 <sup>-11</sup>	2,5 10 <sup>-11</sup>	2,1 10 <sup>-11</sup>
Ta-183	5,10 d	M	0,010	1,0 10 <sup>-8</sup>	0,001	7,4 10 <sup>-9</sup>	4,1 10 <sup>-9</sup>	2,9 10 <sup>-9</sup>	2,4 10 <sup>-9</sup>	1,9 10 <sup>-9</sup>
		S	0,010	1,1 10 <sup>-8</sup>	0,001	8,0 10 <sup>-9</sup>	4,5 10 <sup>-9</sup>	3,2 10 <sup>-9</sup>	2,7 10 <sup>-9</sup>	2,1 10 <sup>-9</sup>
Ta-184	8,70 h	M	0,010	3,2 10 <sup>-9</sup>	0,001	2,3 10 <sup>-9</sup>	1,1 10 <sup>-9</sup>	7,5 10 <sup>-10</sup>	5,0 10 <sup>-10</sup>	4,1 10 <sup>-10</sup>
		S	0,010	3,4 10 <sup>-9</sup>	0,001	2,4 10 <sup>-9</sup>	1,2 10 <sup>-9</sup>	7,9 10 <sup>-10</sup>	5,4 10 <sup>-10</sup>	4,3 10 <sup>-10</sup>
Ta-185	0,816 h	M	0,010	3,8 10 <sup>-10</sup>	0,001	2,5 10 <sup>-10</sup>	1,2 10 <sup>-10</sup>	7,7 10 <sup>-11</sup>	5,4 10 <sup>-11</sup>	4,5 10 <sup>-11</sup>
		S	0,010	4,0 10 <sup>-10</sup>	0,001	2,6 10 <sup>-10</sup>	1,2 10 <sup>-10</sup>	8,2 10 <sup>-11</sup>	5,7 10 <sup>-11</sup>	4,8 10 <sup>-11</sup>
Ta-186	0,175 h	M	0,010	1,6 10 <sup>-10</sup>	0,001	1,1 10 <sup>-10</sup>	4,8 10 <sup>-11</sup>	3,1 10 <sup>-11</sup>	2,0 10 <sup>-11</sup>	1,7 10 <sup>-11</sup>
		S	0,010	1,6 10 <sup>-10</sup>	0,001	1,1 10 <sup>-10</sup>	5,0 10 <sup>-11</sup>	3,2 10 <sup>-11</sup>	2,1 10 <sup>-11</sup>	1,8 10 <sup>-11</sup>
<b>Wolfram</b>										
W-176	2,30 h	F	0,600	3,3 10 <sup>-10</sup>	0,300	2,7 10 <sup>-10</sup>	1,4 10 <sup>-10</sup>	8,6 10 <sup>-11</sup>	5,0 10 <sup>-11</sup>	4,1 10 <sup>-11</sup>
W-177	2,25 h	F	0,600	2,0 10 <sup>-10</sup>	0,300	1,6 10 <sup>-10</sup>	8,2 10 <sup>-11</sup>	5,1 10 <sup>-11</sup>	3,0 10 <sup>-11</sup>	2,4 10 <sup>-11</sup>
W-178	21,7 d	F	0,600	7,2 10 <sup>-10</sup>	0,300	5,4 10 <sup>-10</sup>	2,5 10 <sup>-10</sup>	1,6 10 <sup>-10</sup>	8,7 10 <sup>-11</sup>	7,2 10 <sup>-11</sup>
W-179	0,625 h	F	0,600	9,3 10 <sup>-12</sup>	0,300	6,8 10 <sup>-12</sup>	3,3 10 <sup>-12</sup>	2,0 10 <sup>-12</sup>	1,2 10 <sup>-12</sup>	9,2 10 <sup>-13</sup>
W-181	121 d	F	0,600	2,5 10 <sup>-10</sup>	0,300	1,9 10 <sup>-10</sup>	9,2 10 <sup>-11</sup>	5,7 10 <sup>-11</sup>	3,2 10 <sup>-11</sup>	2,7 10 <sup>-11</sup>
W-185	75,1 d	F	0,600	1,4 10 <sup>-9</sup>	0,300	1,0 10 <sup>-9</sup>	4,4 10 <sup>-10</sup>	2,7 10 <sup>-10</sup>	1,4 10 <sup>-10</sup>	1,2 10 <sup>-10</sup>
W-187	23,9 h	F	0,600	2,0 10 <sup>-9</sup>	0,300	1,5 10 <sup>-9</sup>	7,0 10 <sup>-10</sup>	4,3 10 <sup>-10</sup>	2,3 10 <sup>-10</sup>	1,9 10 <sup>-10</sup>
W-188	69,4 d	F	0,600	7,1 10 <sup>-9</sup>	0,300	5,0 10 <sup>-9</sup>	2,2 10 <sup>-9</sup>	1,3 10 <sup>-9</sup>	6,8 10 <sup>-10</sup>	5,7 10 <sup>-10</sup>
<b>Ren</b>										
Re-177	0,233 h	F	1,000	9,4 10 <sup>-11</sup>	0,800	6,7 10 <sup>-11</sup>	3,2 10 <sup>-11</sup>	1,9 10 <sup>-11</sup>	1,2 10 <sup>-11</sup>	9,7 10 <sup>-12</sup>
		M	1,000	1,1 10 <sup>-10</sup>	0,800	7,9 10 <sup>-11</sup>	3,9 10 <sup>-11</sup>	2,5 10 <sup>-11</sup>	1,7 10 <sup>-11</sup>	1,4 10 <sup>-11</sup>
Re-178	0,220 h	F	1,000	9,9 10 <sup>-11</sup>	0,800	6,8 10 <sup>-11</sup>	3,1 10 <sup>-11</sup>	1,9 10 <sup>-11</sup>	1,2 10 <sup>-11</sup>	1,0 10 <sup>-11</sup>
		M	1,000	1,3 10 <sup>-10</sup>	0,800	8,5 10 <sup>-11</sup>	3,9 10 <sup>-11</sup>	2,6 10 <sup>-11</sup>	1,7 10 <sup>-11</sup>	1,4 10 <sup>-11</sup>
Re-181	20,0 h	F	1,000	2,0 10 <sup>-9</sup>	0,800	1,4 10 <sup>-9</sup>	6,7 10 <sup>-10</sup>	3,8 10 <sup>-10</sup>	2,3 10 <sup>-10</sup>	1,8 10 <sup>-10</sup>
		M	1,000	2,1 10 <sup>-9</sup>	0,800	1,5 10 <sup>-9</sup>	7,4 10 <sup>-10</sup>	4,6 10 <sup>-10</sup>	3,1 10 <sup>-10</sup>	2,5 10 <sup>-10</sup>
Re-182	2,67 d	F	1,000	6,5 10 <sup>-9</sup>	0,800	4,7 10 <sup>-9</sup>	2,2 10 <sup>-9</sup>	1,3 10 <sup>-9</sup>	8,0 10 <sup>-10</sup>	6,4 10 <sup>-10</sup>
		M	1,000	8,7 10 <sup>-9</sup>	0,800	6,3 10 <sup>-9</sup>	3,4 10 <sup>-9</sup>	2,2 10 <sup>-9</sup>	1,5 10 <sup>-9</sup>	1,2 10 <sup>-9</sup>
Re-182	12,7 h	F	1,000	1,3 10 <sup>-9</sup>	0,800	1,0 10 <sup>-9</sup>	4,9 10 <sup>-10</sup>	2,8 10 <sup>-10</sup>	1,7 10 <sup>-10</sup>	1,4 10 <sup>-10</sup>
		M	1,000	1,4 10 <sup>-9</sup>	0,800	1,1 10 <sup>-9</sup>	5,7 10 <sup>-10</sup>	3,6 10 <sup>-10</sup>	2,5 10 <sup>-10</sup>	2,0 10 <sup>-10</sup>
Re-184	3 8,0 d	F	1,000	4,1 10 <sup>-9</sup>	0,800	2,9 10 <sup>-9</sup>	1,4 10 <sup>-9</sup>	8,6 10 <sup>-10</sup>	5,4 10 <sup>-10</sup>	4,4 10 <sup>-10</sup>
		M	1,000	9,1 10 <sup>-9</sup>	0,800	6,8 10 <sup>-9</sup>	4,0 10 <sup>-9</sup>	2,8 10 <sup>-9</sup>	2,4 10 <sup>-9</sup>	1,9 10 <sup>-9</sup>
Re-184m	165 d	F	1,000	6,6 10 <sup>-9</sup>	0,800	4,6 10 <sup>-9</sup>	2,0 10 <sup>-9</sup>	1,2 10 <sup>-9</sup>	7,3 10 <sup>-10</sup>	5,9 10 <sup>-10</sup>
		M	1,000	2,9 10 <sup>-8</sup>	0,800	2,2 10 <sup>-8</sup>	1,3 10 <sup>-8</sup>	9,3 10 <sup>-9</sup>	8,1 10 <sup>-9</sup>	6,5 10 <sup>-9</sup>
Re-186	3,78 d	F	1,000	7,3 10 <sup>-9</sup>	0,800	4,7 10 <sup>-9</sup>	2,0 10 <sup>-9</sup>	1,1 10 <sup>-9</sup>	6,6 10 <sup>-10</sup>	5,2 10 <sup>-10</sup>
		M	1,000	8,7 10 <sup>-9</sup>	0,800	5,7 10 <sup>-9</sup>	2,8 10 <sup>-9</sup>	1,8 10 <sup>-9</sup>	1,4 10 <sup>-9</sup>	1,1 10 <sup>-9</sup>
Re-186m	2,00 10 <sup>5</sup> a	F	1,000	1,2 10 <sup>-8</sup>	0,800	7,0 10 <sup>-9</sup>	2,9 10 <sup>-9</sup>	1,7 10 <sup>-9</sup>	1,0 10 <sup>-9</sup>	8,3 10 <sup>-10</sup>
		M	1,000	5,9 10 <sup>-8</sup>	0,800	4,6 10 <sup>-8</sup>	2,7 10 <sup>-8</sup>	1,8 10 <sup>-8</sup>	1,4 10 <sup>-8</sup>	1,2 10 <sup>-8</sup>
Re-187	5,00 10 <sup>10</sup> a	F	1,000	2,6 10 <sup>-11</sup>	0,800	1,6 10 <sup>-11</sup>	6,8 10 <sup>-12</sup>	3,8 10 <sup>-12</sup>	2,3 10 <sup>-12</sup>	1,8 10 <sup>-12</sup>
		M	1,000	5,7 10 <sup>-11</sup>	0,800	4,1 10 <sup>-11</sup>	2,0 10 <sup>-11</sup>	1,2 10 <sup>-11</sup>	7,5 10 <sup>-12</sup>	6,3 10 <sup>-12</sup>
Re-188	17,0 h	F	1,000	6,5 10 <sup>-9</sup>	0,800	4,4 10 <sup>-9</sup>	1,9 10 <sup>-9</sup>	1,0 10 <sup>-9</sup>	6,1 10 <sup>-10</sup>	4,6 10 <sup>-10</sup>
		M	1,000	6,0 10 <sup>-9</sup>	0,800	4,0 10 <sup>-9</sup>	1,8 10 <sup>-9</sup>	1,0 10 <sup>-9</sup>	6,8 10 <sup>-10</sup>	5,4 10 <sup>-10</sup>
Re-188m	0,310 h	F	1,000	1,4 10 <sup>-10</sup>	0,800	9,1 10 <sup>-11</sup>	4,0 10 <sup>-11</sup>	2,1 10 <sup>-11</sup>	1,3 10 <sup>-11</sup>	1,0 10 <sup>-11</sup>
		M	1,000	1,3 10 <sup>-10</sup>	0,800	8,6 10 <sup>-11</sup>	4,0 10 <sup>-11</sup>	2,7 10 <sup>-11</sup>	1,6 10 <sup>-11</sup>	1,3 10 <sup>-11</sup>
Re-189	1,01 d	F	1,000	3,7 10 <sup>-9</sup>	0,800	2,5 10 <sup>-9</sup>	1,1 10 <sup>-9</sup>	5,8 10 <sup>-10</sup>	3,5 10 <sup>-10</sup>	2,7 10 <sup>-10</sup>
		M	1,000	3,9 10 <sup>-9</sup>	0,800	2,6 10 <sup>-9</sup>	1,2 10 <sup>-9</sup>	7,6 10 <sup>-10</sup>	5,5 10 <sup>-10</sup>	4,3 10 <sup>-10</sup>
<b>Osm</b>										
Os-180	0,366 h	F	0,020	7,1 10 <sup>-11</sup>	0,010	5,3 10 <sup>-11</sup>	2,6 10 <sup>-11</sup>	1,6 10 <sup>-11</sup>	1,0 10 <sup>-11</sup>	8,2 10 <sup>-12</sup>
		M	0,020	1,1 10 <sup>-10</sup>	0,010	7,9 10 <sup>-11</sup>	3,9 10 <sup>-11</sup>	2,5 10 <sup>-11</sup>	1,7 10 <sup>-11</sup>	1,4 10 <sup>-11</sup>
		S	0,020	1,1 10 <sup>-10</sup>	0,010	8,2 10 <sup>-11</sup>	4,1 10 <sup>-11</sup>	2,6 10 <sup>-11</sup>	1,8 10 <sup>-11</sup>	1,5 10 <sup>-11</sup>
Os-181	1,75 h	F	0,020	3,0 10 <sup>-10</sup>	0,010	2,3 10 <sup>-10</sup>	1,1 10 <sup>-10</sup>	7,0 10 <sup>-11</sup>	4,1 10 <sup>-11</sup>	3,3 10 <sup>-11</sup>
		M	0,020	4,5 10 <sup>-10</sup>	0,010	3,4 10 <sup>-10</sup>	1,8 10 <sup>-10</sup>	1,1 10 <sup>-10</sup>	7,6 10 <sup>-11</sup>	6,2 10 <sup>-11</sup>
		S	0,020	4,7 10 <sup>-10</sup>	0,010	3,6 10 <sup>-10</sup>	1,8 10 <sup>-10</sup>	1,2 10 <sup>-10</sup>	8,1 10 <sup>-11</sup>	6,5 10 <sup>-11</sup>
Os-182	22,0 h	F	0,020	1,6 10 <sup>-9</sup>	0,010	1,2 10 <sup>-9</sup>	6,0 10 <sup>-10</sup>	3,7 10 <sup>-10</sup>	2,1 10 <sup>-10</sup>	1,7 10 <sup>-10</sup>
		M	0,020	2,5 10 <sup>-9</sup>	0,010	1,9 10 <sup>-9</sup>	1,0 10 <sup>-9</sup>	6,6 10 <sup>-10</sup>	4,5 10 <sup>-10</sup>	3,6 10 <sup>-10</sup>

Nuklid	Okres połowicz- nego rozpadu	Typ	Wiek ≤ 1 a		Wiek	1-2 a	2-7 a	7-12 a	12-17 a	> 17 a
			f <sub>1</sub>	h(g)		f <sub>1</sub>	h(g)	h(g)	h(g)	h(g)
Os-185	94,0 d	S	0,020	2,6 10 <sup>-9</sup>	0,010	2,0 10 <sup>-9</sup>	1,0 10 <sup>-9</sup>	6,9 10 <sup>-10</sup>	4,8 10 <sup>-10</sup>	3,8 10 <sup>-10</sup>
		F	0,020	7,2 10 <sup>-9</sup>	0,010	5,8 10 <sup>-9</sup>	3,1 10 <sup>-9</sup>	1,9 10 <sup>-9</sup>	1,2 10 <sup>-9</sup>	1,1 10 <sup>-9</sup>
		M	0,020	6,6 10 <sup>-9</sup>	0,010	5,4 10 <sup>-9</sup>	2,9 10 <sup>-9</sup>	2,0 10 <sup>-9</sup>	1,5 10 <sup>-9</sup>	1,3 10 <sup>-9</sup>
Os-189m	6,00 h	S	0,020	7,0 10 <sup>-9</sup>	0,010	5,8 10 <sup>-9</sup>	3,6 10 <sup>-9</sup>	2,4 10 <sup>-9</sup>	1,9 10 <sup>-9</sup>	1,6 10 <sup>-9</sup>
		F	0,020	3,8 10 <sup>-11</sup>	0,010	2,8 10 <sup>-11</sup>	1,2 10 <sup>-11</sup>	7,0 10 <sup>-12</sup>	3,5 10 <sup>-12</sup>	2,5 10 <sup>-12</sup>
		M	0,020	6,5 10 <sup>-11</sup>	0,010	4,1 10 <sup>-11</sup>	1,8 10 <sup>-11</sup>	1,1 10 <sup>-11</sup>	6,0 10 <sup>-12</sup>	5,0 10 <sup>-12</sup>
Os-191	15,4 d	S	0,020	6,8 10 <sup>-11</sup>	0,010	4,3 10 <sup>-11</sup>	1,9 10 <sup>-11</sup>	1,2 10 <sup>-11</sup>	6,3 10 <sup>-12</sup>	5,3 10 <sup>-12</sup>
		F	0,020	2,8 10 <sup>-9</sup>	0,010	1,9 10 <sup>-9</sup>	8,5 10 <sup>-10</sup>	5,3 10 <sup>-10</sup>	3,0 10 <sup>-10</sup>	2,5 10 <sup>-10</sup>
		M	0,020	8,0 10 <sup>-9</sup>	0,010	5,8 10 <sup>-9</sup>	3,4 10 <sup>-9</sup>	2,4 10 <sup>-9</sup>	2,0 10 <sup>-9</sup>	1,7 10 <sup>-9</sup>
Os-191m	13,0 h	S	0,020	9,0 10 <sup>-9</sup>	0,010	6,5 10 <sup>-9</sup>	3,9 10 <sup>-9</sup>	2,7 10 <sup>-9</sup>	2,3 10 <sup>-9</sup>	1,9 10 <sup>-9</sup>
		F	0,020	3,0 10 <sup>-10</sup>	0,010	2,0 10 <sup>-10</sup>	8,8 10 <sup>-11</sup>	5,4 10 <sup>-11</sup>	2,9 10 <sup>-11</sup>	2,4 10 <sup>-11</sup>
		M	0,020	7,8 10 <sup>-10</sup>	0,010	5,4 10 <sup>-10</sup>	3,1 10 <sup>-10</sup>	2,1 10 <sup>-10</sup>	1,7 10 <sup>-10</sup>	1,4 10 <sup>-10</sup>
Os-193	1,25 d	S	0,020	8,5 10 <sup>-10</sup>	0,010	6,0 10 <sup>-10</sup>	3,4 10 <sup>-10</sup>	2,4 10 <sup>-10</sup>	2,0 10 <sup>-10</sup>	1,6 10 <sup>-10</sup>
		F	0,020	1,9 10 <sup>-9</sup>	0,010	1,2 10 <sup>-9</sup>	5,2 10 <sup>-10</sup>	3,2 10 <sup>-10</sup>	1,8 10 <sup>-10</sup>	1,6 10 <sup>-10</sup>
		M	0,020	3,8 10 <sup>-9</sup>	0,010	2,6 10 <sup>-9</sup>	1,3 10 <sup>-9</sup>	8,4 10 <sup>-10</sup>	5,9 10 <sup>-10</sup>	4,8 10 <sup>-10</sup>
Os-194	6,00 a	S	0,020	4,0 10 <sup>-9</sup>	0,010	2,7 10 <sup>-9</sup>	1,3 10 <sup>-9</sup>	9,0 10 <sup>-10</sup>	6,4 10 <sup>-10</sup>	5,2 10 <sup>-10</sup>
		F	0,020	8,7 10 <sup>-8</sup>	0,010	6,8 10 <sup>-8</sup>	3,4 10 <sup>-8</sup>	2,1 10 <sup>-8</sup>	1,3 10 <sup>-8</sup>	1,1 10 <sup>-8</sup>
		M	0,020	9,9 10 <sup>-11</sup>	0,010	8,3 10 <sup>-8</sup>	4,8 10 <sup>-8</sup>	3,1 10 <sup>-8</sup>	2,4 10 <sup>-8</sup>	2,1 10 <sup>-8</sup>
S	0,020	2,6 10 <sup>-7</sup>	0,010	2,4 10 <sup>-7</sup>	1,6 10 <sup>-7</sup>	1,1 10 <sup>-7</sup>	8,8 10 <sup>-8</sup>	8,5 10 <sup>-8</sup>		
<b>Iryd</b>										
Ir-182	0,250 h	F	0,020	1,4 10 <sup>-10</sup>	0,010	9,8 10 <sup>-11</sup>	4,5 10 <sup>-11</sup>	2,8 10 <sup>-11</sup>	1,7 10 <sup>-11</sup>	1,4 10 <sup>-11</sup>
		M	0,020	2,1 10 <sup>-10</sup>	0,010	1,4 10 <sup>-10</sup>	6,7 10 <sup>-11</sup>	4,3 10 <sup>-11</sup>	2,8 10 <sup>-11</sup>	2,3 10 <sup>-11</sup>
		S	0,020	2,2 10 <sup>-10</sup>	0,010	1,5 10 <sup>-10</sup>	6,9 10 <sup>-11</sup>	4,4 10 <sup>-11</sup>	2,9 10 <sup>-11</sup>	2,4 10 <sup>-11</sup>
Ir-184	3,02 h	F	0,020	5,7 10 <sup>-10</sup>	0,010	4,4 10 <sup>-10</sup>	2,1 10 <sup>-10</sup>	1,3 10 <sup>-10</sup>	7,6 10 <sup>-11</sup>	6,2 10 <sup>-11</sup>
		M	0,020	8,6 10 <sup>-10</sup>	0,010	6,4 10 <sup>-10</sup>	3,2 10 <sup>-10</sup>	2,1 10 <sup>-10</sup>	1,4 10 <sup>-10</sup>	1,1 10 <sup>-10</sup>
		S	0,020	8,9 10 <sup>-10</sup>	0,010	6,6 10 <sup>-10</sup>	3,4 10 <sup>-10</sup>	2,2 10 <sup>-10</sup>	1,4 10 <sup>-10</sup>	1,2 10 <sup>-10</sup>
Ir-185	14,0 h	F	0,020	8,0 10 <sup>-10</sup>	0,010	6,1 10 <sup>-10</sup>	2,9 10 <sup>-10</sup>	1,8 10 <sup>-10</sup>	1,0 10 <sup>-10</sup>	8,2 10 <sup>-11</sup>
		M	0,020	1,3 10 <sup>-9</sup>	0,010	9,7 10 <sup>-10</sup>	4,9 10 <sup>-10</sup>	3,2 10 <sup>-10</sup>	2,2 10 <sup>-10</sup>	1,8 10 <sup>-10</sup>
		S	0,020	1,4 10 <sup>-9</sup>	0,010	1,0 10 <sup>-9</sup>	5,2 10 <sup>-10</sup>	3,4 10 <sup>-10</sup>	2,3 10 <sup>-10</sup>	1,9 10 <sup>-10</sup>
Ir-186	15,8 h	F	0,020	1,5 10 <sup>-9</sup>	0,010	1,2 10 <sup>-9</sup>	5,9 10 <sup>-10</sup>	3,6 10 <sup>-10</sup>	2,1 10 <sup>-10</sup>	1,7 10 <sup>-10</sup>
		M	0,020	2,2 10 <sup>-9</sup>	0,010	1,7 10 <sup>-9</sup>	8,8 10 <sup>-10</sup>	5,8 10 <sup>-10</sup>	3,8 10 <sup>-10</sup>	3,1 10 <sup>-10</sup>
		S	0,020	2,3 10 <sup>-9</sup>	0,010	1,8 10 <sup>-9</sup>	9,2 10 <sup>-10</sup>	6,0 10 <sup>-10</sup>	4,0 10 <sup>-10</sup>	3,2 10 <sup>-10</sup>
Ir-186	1,75 h	F	0,020	2,1 10 <sup>-10</sup>	0,010	1,6 10 <sup>-10</sup>	7,7 10 <sup>-11</sup>	4,8 10 <sup>-11</sup>	2,8 10 <sup>-11</sup>	2,3 10 <sup>-11</sup>
		M	0,020	3,3 10 <sup>-10</sup>	0,010	2,4 10 <sup>-10</sup>	1,2 10 <sup>-10</sup>	7,7 10 <sup>-11</sup>	5,1 10 <sup>-11</sup>	4,2 10 <sup>-11</sup>
		S	0,020	3,4 10 <sup>-10</sup>	0,010	2,5 10 <sup>-10</sup>	1,2 10 <sup>-10</sup>	8,1 10 <sup>-11</sup>	5,4 10 <sup>-11</sup>	4,4 10 <sup>-11</sup>
Ir-187	10,5 h	F	0,020	3,6 10 <sup>-10</sup>	0,010	2,8 10 <sup>-10</sup>	1,4 10 <sup>-10</sup>	8,2 10 <sup>-11</sup>	4,6 10 <sup>-11</sup>	3,7 10 <sup>-11</sup>
		M	0,020	5,8 10 <sup>-10</sup>	0,010	4,3 10 <sup>-10</sup>	2,2 10 <sup>-10</sup>	1,4 10 <sup>-10</sup>	9,2 10 <sup>-11</sup>	7,4 10 <sup>-11</sup>
		S	0,020	6,0 10 <sup>-10</sup>	0,010	4,5 10 <sup>-10</sup>	2,3 10 <sup>-10</sup>	1,5 10 <sup>-10</sup>	9,7 10 <sup>-11</sup>	7,9 10 <sup>-11</sup>
Ir-188	1,73 d	F	0,020	2,0 10 <sup>-9</sup>	0,010	1,6 10 <sup>-9</sup>	8,0 10 <sup>-10</sup>	5,0 10 <sup>-10</sup>	2,9 10 <sup>-10</sup>	2,4 10 <sup>-10</sup>
		M	0,020	2,7 10 <sup>-9</sup>	0,010	2,1 10 <sup>-9</sup>	1,1 10 <sup>-9</sup>	7,5 10 <sup>-10</sup>	5,0 10 <sup>-10</sup>	4,0 10 <sup>-10</sup>
		S	0,020	2,8 10 <sup>-9</sup>	0,010	2,2 10 <sup>-9</sup>	1,2 10 <sup>-9</sup>	7,8 10 <sup>-10</sup>	5,2 10 <sup>-10</sup>	4,2 10 <sup>-10</sup>
Ir-189	13,3 d	F	0,020	1,2 10 <sup>-9</sup>	0,010	8,2 10 <sup>-10</sup>	3,8 10 <sup>-10</sup>	2,4 10 <sup>-10</sup>	1,3 10 <sup>-10</sup>	1,1 10 <sup>-10</sup>
		M	0,020	2,7 10 <sup>-9</sup>	0,010	1,9 10 <sup>-9</sup>	1,1 10 <sup>-9</sup>	7,7 10 <sup>-10</sup>	6,4 10 <sup>-10</sup>	5,2 10 <sup>-10</sup>
		S	0,020	3,0 10 <sup>-9</sup>	0,010	2,2 10 <sup>-9</sup>	1,3 10 <sup>-9</sup>	8,7 10 <sup>-10</sup>	7,3 10 <sup>-10</sup>	6,0 10 <sup>-10</sup>
Ir-190	12,1 d	F	0,020	6,2 10 <sup>-9</sup>	0,010	4,7 10 <sup>-9</sup>	2,4 10 <sup>-9</sup>	1,5 10 <sup>-9</sup>	9,1 10 <sup>-10</sup>	7,7 10 <sup>-10</sup>
		M	0,020	1,1 10 <sup>-8</sup>	0,010	8,6 10 <sup>-9</sup>	4,4 10 <sup>-9</sup>	3,1 10 <sup>-9</sup>	2,7 10 <sup>-9</sup>	2,1 10 <sup>-9</sup>
		S	0,020	1,1 10 <sup>-8</sup>	0,010	9,4 10 <sup>-9</sup>	4,8 10 <sup>-9</sup>	3,5 10 <sup>-9</sup>	3,0 10 <sup>-9</sup>	2,4 10 <sup>-9</sup>
Ir-190m	3,10 h	F	0,020	4,2 10 <sup>-10</sup>	0,010	3,4 10 <sup>-10</sup>	1,7 10 <sup>-10</sup>	1,0 10 <sup>-10</sup>	6,0 10 <sup>-11</sup>	4,9 10 <sup>-11</sup>
		M	0,020	6,0 10 <sup>-10</sup>	0,010	4,7 10 <sup>-10</sup>	2,4 10 <sup>-10</sup>	1,5 10 <sup>-10</sup>	9,9 10 <sup>-11</sup>	7,9 10 <sup>-11</sup>
		S	0,020	6,2 10 <sup>-10</sup>	0,010	4,8 10 <sup>-10</sup>	2,5 10 <sup>-10</sup>	1,6 10 <sup>-10</sup>	1,0 10 <sup>-10</sup>	8,3 10 <sup>-11</sup>
Ir-190m	1,20 h	F	0,020	3,2 10 <sup>-11</sup>	0,010	2,4 10 <sup>-11</sup>	1,2 10 <sup>-11</sup>	7,2 10 <sup>-12</sup>	4,3 10 <sup>-12</sup>	3,6 10 <sup>-12</sup>
		M	0,020	5,7 10 <sup>-11</sup>	0,010	4,2 10 <sup>-11</sup>	2,0 10 <sup>-11</sup>	1,4 10 <sup>-11</sup>	1,2 10 <sup>-11</sup>	9,3 10 <sup>-12</sup>
		S	0,020	5,5 10 <sup>-11</sup>	0,010	4,5 10 <sup>-11</sup>	2,2 10 <sup>-11</sup>	1,6 10 <sup>-11</sup>	1,3 10 <sup>-11</sup>	1,0 10 <sup>-11</sup>
Ir-192	74,0 d	F	0,020	1,5 10 <sup>-8</sup>	0,010	1,1 10 <sup>-8</sup>	5,7 10 <sup>-9</sup>	3,3 10 <sup>-9</sup>	2,1 10 <sup>-9</sup>	1,8 10 <sup>-9</sup>
		M	0,020	2,3 10 <sup>-8</sup>	0,010	1,8 10 <sup>-8</sup>	1,1 10 <sup>-8</sup>	7,6 10 <sup>-9</sup>	6,4 10 <sup>-9</sup>	5,2 10 <sup>-9</sup>

Nuklid	Okres połowicz- nego rozpadu	Typ	Wiek $\leq 1$ a		Wiek	1-2 a	2-7 a	7-12 a	12-17 a	> 17 a
			$f_1$	h(g)		$f_1$	h(g)	h(g)	h(g)	h(g)
Ir-192m	2,41 $10^2$ a	S	0,020	$2,8 \cdot 10^{-8}$	0,010	$2,2 \cdot 10^{-8}$	$1,3 \cdot 10^{-8}$	$9,5 \cdot 10^{-9}$	$8,1 \cdot 10^{-9}$	$6,6 \cdot 10^{-9}$
		F	0,020	$2,7 \cdot 10^{-8}$	0,010	$2,3 \cdot 10^{-8}$	$1,4 \cdot 10^{-8}$	$8,2 \cdot 10^{-9}$	$5,4 \cdot 10^{-9}$	$4,8 \cdot 10^{-9}$
		M	0,020	$2,3 \cdot 10^{-8}$	0,010	$2,1 \cdot 10^{-8}$	$1,3 \cdot 10^{-8}$	$8,4 \cdot 10^{-9}$	$6,6 \cdot 10^{-9}$	$5,8 \cdot 10^{-9}$
Ir-193m	11,9 d	S	0,020	$9,2 \cdot 10^{-8}$	0,010	$9,1 \cdot 10^{-8}$	$6,5 \cdot 10^{-8}$	$4,5 \cdot 10^{-8}$	$4,0 \cdot 10^{-8}$	$3,9 \cdot 10^{-8}$
		F	0,020	$1,2 \cdot 10^{-9}$	0,010	$8,4 \cdot 10^{-10}$	$3,7 \cdot 10^{-10}$	$2,2 \cdot 10^{-10}$	$1,2 \cdot 10^{-10}$	$1,0 \cdot 10^{-10}$
		M	0,020	$4,8 \cdot 10^{-9}$	0,010	$3,5 \cdot 10^{-9}$	$2,1 \cdot 10^{-9}$	$1,5 \cdot 10^{-9}$	$1,4 \cdot 10^{-9}$	$1,1 \cdot 10^{-9}$
Ir-194	19,1 h	S	0,020	$5,4 \cdot 10^{-9}$	0,010	$4,0 \cdot 10^{-9}$	$2,4 \cdot 10^{-9}$	$1,8 \cdot 10^{-9}$	$1,6 \cdot 10^{-9}$	$1,3 \cdot 10^{-9}$
		F	0,020	$2,9 \cdot 10^{-9}$	0,010	$1,9 \cdot 10^{-9}$	$8,1 \cdot 10^{-10}$	$4,9 \cdot 10^{-10}$	$2,5 \cdot 10^{-10}$	$2,1 \cdot 10^{-10}$
		M	0,020	$5,3 \cdot 10^{-9}$	0,010	$3,5 \cdot 10^{-9}$	$1,6 \cdot 10^{-9}$	$1,0 \cdot 10^{-9}$	$6,3 \cdot 10^{-10}$	$5,2 \cdot 10^{-10}$
Ir-194m	171 d	S	0,020	$5,5 \cdot 10^{-9}$	0,010	$3,7 \cdot 10^{-9}$	$1,7 \cdot 10^{-9}$	$1,1 \cdot 10^{-9}$	$6,7 \cdot 10^{-10}$	$5,6 \cdot 10^{-10}$
		F	0,020	$3,4 \cdot 10^{-8}$	0,010	$2,7 \cdot 10^{-8}$	$1,4 \cdot 10^{-8}$	$9,5 \cdot 10^{-9}$	$6,2 \cdot 10^{-9}$	$5,4 \cdot 10^{-9}$
		M	0,020	$3,9 \cdot 10^{-8}$	0,010	$3,2 \cdot 10^{-8}$	$1,9 \cdot 10^{-8}$	$1,3 \cdot 10^{-8}$	$1,1 \cdot 10^{-8}$	$9,0 \cdot 10^{-9}$
Ir-195	2,50 h	S	0,020	$5,0 \cdot 10^{-8}$	0,010	$4,2 \cdot 10^{-8}$	$2,6 \cdot 10^{-8}$	$1,8 \cdot 10^{-8}$	$1,5 \cdot 10^{-8}$	$1,3 \cdot 10^{-8}$
		F	0,020	$2,9 \cdot 10^{-10}$	0,010	$1,9 \cdot 10^{-10}$	$8,1 \cdot 10^{-11}$	$5,1 \cdot 10^{-11}$	$2,9 \cdot 10^{-11}$	$2,4 \cdot 10^{-11}$
		M	0,020	$5,4 \cdot 10^{-10}$	0,010	$3,6 \cdot 10^{-10}$	$1,7 \cdot 10^{-10}$	$1,1 \cdot 10^{-10}$	$8,1 \cdot 10^{-11}$	$6,7 \cdot 10^{-11}$
Ir-195m	3,80 h	S	0,020	$5,7 \cdot 10^{-10}$	0,010	$3,8 \cdot 10^{-10}$	$1,8 \cdot 10^{-10}$	$1,2 \cdot 10^{-10}$	$8,7 \cdot 10^{-11}$	$7,1 \cdot 10^{-11}$
		F	0,020	$6,9 \cdot 10^{-10}$	0,010	$4,8 \cdot 10^{-10}$	$2,1 \cdot 10^{-10}$	$1,3 \cdot 10^{-10}$	$7,2 \cdot 10^{-11}$	$6,0 \cdot 10^{-11}$
		M	0,020	$1,2 \cdot 10^{-9}$	0,010	$8,6 \cdot 10^{-10}$	$4,2 \cdot 10^{-10}$	$2,7 \cdot 10^{-10}$	$1,9 \cdot 10^{-10}$	$1,6 \cdot 10^{-10}$
S	0,020	$1,3 \cdot 10^{-9}$	0,010	$9,0 \cdot 10^{-10}$	$4,4 \cdot 10^{-10}$	$2,9 \cdot 10^{-10}$	$2,0 \cdot 10^{-10}$	$1,7 \cdot 10^{-10}$		
<b>Platyna</b>										
Pt-186	2,00 h	F	0,020	$3,0 \cdot 10^{-10}$	0,010	$2,4 \cdot 10^{-10}$	$1,2 \cdot 10^{-10}$	$7,2 \cdot 10^{-11}$	$4,1 \cdot 10^{-11}$	$3,3 \cdot 10^{-11}$
Pt-188	10,2 d	F	0,020	$3,6 \cdot 10^{-9}$	0,010	$2,7 \cdot 10^{-9}$	$1,3 \cdot 10^{-9}$	$8,4 \cdot 10^{-10}$	$5,0 \cdot 10^{-10}$	$4,2 \cdot 10^{-10}$
Pt-189	10,9 h	F	0,020	$3,8 \cdot 10^{-11}$	0,010	$2,9 \cdot 10^{-10}$	$1,4 \cdot 10^{-10}$	$8,4 \cdot 10^{-11}$	$4,7 \cdot 10^{-11}$	$3,8 \cdot 10^{-11}$
Pt-191	2,80 d	F	0,020	$1,1 \cdot 10^{-9}$	0,010	$7,9 \cdot 10^{-10}$	$3,7 \cdot 10^{-10}$	$2,3 \cdot 10^{-10}$	$1,3 \cdot 10^{-10}$	$1,1 \cdot 10^{-10}$
Pt-193	50,0 a	F	0,020	$2,2 \cdot 10^{-10}$	0,010	$1,6 \cdot 10^{-10}$	$7,2 \cdot 10^{-11}$	$4,3 \cdot 10^{-11}$	$2,5 \cdot 10^{-11}$	$2,1 \cdot 10^{-11}$
Pt-193m	4,33 d	F	0,020	$1,6 \cdot 10^{-9}$	0,010	$1,0 \cdot 10^{-9}$	$4,5 \cdot 10^{-10}$	$2,7 \cdot 10^{-10}$	$1,4 \cdot 10^{-10}$	$1,2 \cdot 10^{-10}$
Pt-195m	4,02 d	F	0,020	$2,2 \cdot 10^{-9}$	0,010	$1,5 \cdot 10^{-9}$	$6,4 \cdot 10^{-10}$	$3,9 \cdot 10^{-10}$	$2,1 \cdot 10^{-10}$	$1,8 \cdot 10^{-10}$
Pt-197	18,3 h	F	0,020	$1,1 \cdot 10^{-9}$	0,010	$7,3 \cdot 10^{-10}$	$3,1 \cdot 10^{-10}$	$1,9 \cdot 10^{-10}$	$1,0 \cdot 10^{-10}$	$8,5 \cdot 10^{-11}$
Pt-197m	1,57 h	F	0,020	$2,8 \cdot 10^{-10}$	0,010	$1,8 \cdot 10^{-10}$	$7,9 \cdot 10^{-11}$	$4,9 \cdot 10^{-11}$	$2,8 \cdot 10^{-11}$	$2,4 \cdot 10^{-11}$
Pt-199	0,513 h	F	0,020	$1,3 \cdot 10^{-10}$	0,010	$8,3 \cdot 10^{-11}$	$3,6 \cdot 10^{-11}$	$2,3 \cdot 10^{-11}$	$1,4 \cdot 10^{-11}$	$1,2 \cdot 10^{-11}$
Pt-200	12,5 h	F	0,020	$2,6 \cdot 10^{-9}$	0,010	$1,7 \cdot 10^{-9}$	$7,2 \cdot 10^{-10}$	$5,1 \cdot 10^{-10}$	$2,6 \cdot 10^{-10}$	$2,2 \cdot 10^{-10}$
<b>Złoto</b>										
Au-193	17,6 h	F	0,200	$3,7 \cdot 10^{-10}$	0,100	$2,8 \cdot 10^{-10}$	$1,3 \cdot 10^{-10}$	$7,9 \cdot 10^{-11}$	$4,3 \cdot 10^{-11}$	$3,6 \cdot 10^{-11}$
		M	0,200	$7,5 \cdot 10^{-10}$	0,100	$5,6 \cdot 10^{-10}$	$2,8 \cdot 10^{-10}$	$1,9 \cdot 10^{-10}$	$1,4 \cdot 10^{-10}$	$1,1 \cdot 10^{-10}$
		S	0,200	$7,9 \cdot 10^{-10}$	0,100	$5,9 \cdot 10^{-10}$	$3,0 \cdot 10^{-10}$	$2,0 \cdot 10^{-10}$	$1,5 \cdot 10^{-10}$	$1,2 \cdot 10^{-10}$
Au-194	1,65 d	F	0,200	$1,2 \cdot 10^{-9}$	0,100	$9,6 \cdot 10^{-10}$	$4,9 \cdot 10^{-10}$	$3,0 \cdot 10^{-10}$	$1,8 \cdot 10^{-10}$	$1,4 \cdot 10^{-10}$
		M	0,200	$1,7 \cdot 10^{-9}$	0,100	$1,4 \cdot 10^{-9}$	$7,1 \cdot 10^{-10}$	$4,6 \cdot 10^{-10}$	$2,9 \cdot 10^{-10}$	$2,3 \cdot 10^{-10}$
		S	0,200	$1,7 \cdot 10^{-9}$	0,100	$1,4 \cdot 10^{-9}$	$7,3 \cdot 10^{-10}$	$4,7 \cdot 10^{-10}$	$3,0 \cdot 10^{-10}$	$2,4 \cdot 10^{-10}$
Au-195	183 d	F	0,200	$7,2 \cdot 10^{-10}$	0,100	$5,3 \cdot 10^{-10}$	$2,5 \cdot 10^{-10}$	$1,5 \cdot 10^{-10}$	$8,1 \cdot 10^{-11}$	$6,6 \cdot 10^{-11}$
		M	0,200	$5,2 \cdot 10^{-9}$	0,100	$4,1 \cdot 10^{-9}$	$2,4 \cdot 10^{-9}$	$1,6 \cdot 10^{-9}$	$1,4 \cdot 10^{-9}$	$1,1 \cdot 10^{-9}$
		S	0,200	$8,1 \cdot 10^{-9}$	0,100	$6,6 \cdot 10^{-9}$	$3,9 \cdot 10^{-9}$	$2,6 \cdot 10^{-9}$	$2,1 \cdot 10^{-9}$	$1,7 \cdot 10^{-9}$
Au-198	2,69 d	F	0,200	$2,4 \cdot 10^{-9}$	0,100	$1,7 \cdot 10^{-9}$	$7,6 \cdot 10^{-10}$	$4,7 \cdot 10^{-10}$	$2,5 \cdot 10^{-10}$	$2,1 \cdot 10^{-10}$
		M	0,200	$5,0 \cdot 10^{-9}$	0,100	$4,1 \cdot 10^{-9}$	$1,9 \cdot 10^{-9}$	$1,3 \cdot 10^{-9}$	$9,7 \cdot 10^{-10}$	$7,8 \cdot 10^{-10}$
		S	0,200	$5,4 \cdot 10^{-9}$	0,100	$4,4 \cdot 10^{-9}$	$2,0 \cdot 10^{-9}$	$1,4 \cdot 10^{-9}$	$1,1 \cdot 10^{-9}$	$8,6 \cdot 10^{-10}$
Au-198m	2,30 d	F	0,200	$3,3 \cdot 10^{-9}$	0,100	$2,4 \cdot 10^{-9}$	$1,1 \cdot 10^{-9}$	$6,9 \cdot 10^{-10}$	$3,7 \cdot 10^{-10}$	$3,2 \cdot 10^{-10}$
		M	0,200	$8,7 \cdot 10^{-9}$	0,100	$6,5 \cdot 10^{-9}$	$3,6 \cdot 10^{-9}$	$2,6 \cdot 10^{-9}$	$2,2 \cdot 10^{-9}$	$1,8 \cdot 10^{-9}$
		S	0,200	$9,5 \cdot 10^{-9}$	0,100	$7,1 \cdot 10^{-9}$	$4,0 \cdot 10^{-9}$	$2,9 \cdot 10^{-9}$	$2,5 \cdot 10^{-9}$	$2,0 \cdot 10^{-9}$
Au-199	3,14 d	F	0,200	$1,1 \cdot 10^{-9}$	0,100	$7,9 \cdot 10^{-10}$	$3,5 \cdot 10^{-10}$	$2,2 \cdot 10^{-10}$	$1,1 \cdot 10^{-10}$	$9,8 \cdot 10^{-11}$
		M	0,200	$3,4 \cdot 10^{-10}$	0,100	$2,5 \cdot 10^{-9}$	$1,4 \cdot 10^{-9}$	$1,0 \cdot 10^{-9}$	$9,0 \cdot 10^{-10}$	$7,1 \cdot 10^{-10}$
		S	0,200	$3,8 \cdot 10^{-10}$	0,100	$2,8 \cdot 10^{-9}$	$1,6 \cdot 10^{-9}$	$1,2 \cdot 10^{-9}$	$1,0 \cdot 10^{-9}$	$7,9 \cdot 10^{-10}$
Au-200	0,807 h	F	0,200	$1,9 \cdot 10^{-10}$	0,100	$1,2 \cdot 10^{-10}$	$5,2 \cdot 10^{-11}$	$3,2 \cdot 10^{-11}$	$1,9 \cdot 10^{-11}$	$1,6 \cdot 10^{-11}$
		M	0,200	$3,2 \cdot 10^{-10}$	0,100	$2,1 \cdot 10^{-10}$	$9,3 \cdot 10^{-11}$	$6,0 \cdot 10^{-11}$	$4,0 \cdot 10^{-11}$	$3,3 \cdot 10^{-11}$
		S	0,200	$3,4 \cdot 10^{-10}$	0,100	$2,1 \cdot 10^{-10}$	$9,8 \cdot 10^{-11}$	$6,3 \cdot 10^{-11}$	$4,2 \cdot 10^{-11}$	$3,5 \cdot 10^{-11}$
Au-200m	18,7h	F	0,200	$2,7 \cdot 10^{-9}$	0,100	$2,1 \cdot 10^{-9}$	$1,0 \cdot 10^{-9}$	$6,4 \cdot 10^{-10}$	$3,6 \cdot 10^{-10}$	$2,9 \cdot 10^{-10}$
		M	0,200	$4,8 \cdot 10^{-9}$	0,100	$3,7 \cdot 10^{-9}$	$1,9 \cdot 10^{-9}$	$1,2 \cdot 10^{-9}$	$8,4 \cdot 10^{-10}$	$6,8 \cdot 10^{-10}$

Nuklid	Okres połowicz- nego rozpadu	Typ	Wiek ≤ 1 a		Wiek	1-2 a	2-7 a	7-12 a	12-17 a	> 17 a
			f <sub>1</sub>	h(g)		f <sub>1</sub>	h(g)	h(g)	h(g)	h(g)
Au-201	0,440 h	S	0,200	5,1 10 <sup>-9</sup>	0,100	3,9 10 <sup>-9</sup>	2,0 10 <sup>-9</sup>	1,3 10 <sup>-9</sup>	8,9 10 <sup>-10</sup>	7,2 10 <sup>-10</sup>
		F	0,200	9,0 10 <sup>-11</sup>	0,100	5,7 10 <sup>-11</sup>	2,5 10 <sup>-11</sup>	1,6 10 <sup>-11</sup>	1,0 10 <sup>-11</sup>	8,7 10 <sup>-12</sup>
		M	0,200	1,5 10 <sup>-10</sup>	0,100	9,6 10 <sup>-11</sup>	4,3 10 <sup>-11</sup>	2,9 10 <sup>-11</sup>	2,0 10 <sup>-11</sup>	1,7 10 <sup>-11</sup>
		S	0,200	1,5 10 <sup>-10</sup>	0,100	1,0 10 <sup>-11</sup>	4,5 10 <sup>-11</sup>	3,0 10 <sup>-11</sup>	2,1 10 <sup>-11</sup>	1,7 10 <sup>-11</sup>
<b>Rtęć</b>										
Hg-193 (organiczna)	3,50 h	F	0,800	2,2 10 <sup>-10</sup>	0,400	1,8 10 <sup>-10</sup>	8,2 10 <sup>-11</sup>	5,0 10 <sup>-11</sup>	2,9 10 <sup>-11</sup>	2,4 10 <sup>-11</sup>
Hg-193 (nieorganiczna)	3,50 h	F M	0,040	2,7 10 <sup>-10</sup>	0,020	2,0 10 <sup>-10</sup>	8,9 10 <sup>-11</sup>	5,5 10 <sup>-11</sup>	3,1 10 <sup>-11</sup>	2,6 10 <sup>-11</sup>
			0,040	5,3 10 <sup>-10</sup>	0,020	3,8 10 <sup>-10</sup>	1,9 10 <sup>-10</sup>	1,3 10 <sup>-10</sup>	9,2 10 <sup>-11</sup>	7,5 10 <sup>-11</sup>
Hg-193 m (organiczna)	11,1 h	F	0,800	8,4 10 <sup>-10</sup>	0,400	7,6 10 <sup>-10</sup>	3,7 10 <sup>-10</sup>	2,2 10 <sup>-10</sup>	1,3 10 <sup>-10</sup>	1,0 10 <sup>-10</sup>
Hg-193 m (nieorganiczna)	11,1 h	F M	0,040	1,1 10 <sup>-9</sup>	0,020	8,5 10 <sup>-10</sup>	4,1 10 <sup>-10</sup>	2,5 10 <sup>-10</sup>	1,4 10 <sup>-10</sup>	1,1 10 <sup>-10</sup>
			0,040	1,9 10 <sup>-9</sup>	0,020	1,4 10 <sup>-9</sup>	7,2 10 <sup>-10</sup>	4,7 10 <sup>-10</sup>	3,2 10 <sup>-10</sup>	2,6 10 <sup>-10</sup>
Hg-194 (organiczna)	2,60 10 <sup>2</sup> a	F	0,800	4,9 10 <sup>-8</sup>	0,400	3,7 10 <sup>-8</sup>	2,4 10 <sup>-8</sup>	1,9 10 <sup>-8</sup>	1,5 10 <sup>-8</sup>	1,4 10 <sup>-8</sup>
Hg-194 (nieorganiczna)	2,60 10 <sup>2</sup> a	F M	0,040	3,2 10 <sup>-8</sup>	0,020	2,9 10 <sup>-8</sup>	2,0 10 <sup>-8</sup>	1,6 10 <sup>-8</sup>	1,4 10 <sup>-8</sup>	1,3 10 <sup>-8</sup>
			0,040	2,1 10 <sup>-8</sup>	0,020	1,9 10 <sup>-8</sup>	1,3 10 <sup>-8</sup>	1,0 10 <sup>-8</sup>	8,9 10 <sup>-9</sup>	8,3 10 <sup>-9</sup>
Hg-195 (organiczna)	9,90 h	F	0,800	2,0 10 <sup>-10</sup>	0,400	1,8 10 <sup>-10</sup>	8,5 10 <sup>-11</sup>	5,1 10 <sup>-11</sup>	2,8 10 <sup>-11</sup>	2,3 10 <sup>-11</sup>
Hg-195 (nieorganiczna)	9,90 h	F M	0,040	2,7 10 <sup>-10</sup>	0,020	2,0 10 <sup>-10</sup>	9,5 10 <sup>-11</sup>	5,7 10 <sup>-11</sup>	3,1 10 <sup>-11</sup>	2,5 10 <sup>-11</sup>
			0,040	5,3 10 <sup>-10</sup>	0,020	3,9 10 <sup>-10</sup>	2,0 10 <sup>-10</sup>	1,3 10 <sup>-10</sup>	9,0 10 <sup>-11</sup>	7,3 10 <sup>-11</sup>
Hg-195 m (organiczna)	1,73 d	F	0,800	1,1 10 <sup>-9</sup>	0,400	9,7 10 <sup>-10</sup>	4,4 10 <sup>-10</sup>	2,7 10 <sup>-10</sup>	1,4 10 <sup>-10</sup>	1,2 10 <sup>-10</sup>
Hg-195m (nieorganiczna)	1,73 d	F M	0,040	1,6 10 <sup>-9</sup>	0,020	1,1 10 <sup>-9</sup>	5,1 10 <sup>-10</sup>	3,1 10 <sup>-10</sup>	1,7 10 <sup>-10</sup>	1,4 10 <sup>-10</sup>
			0,040	3,7 10 <sup>-9</sup>	0,020	2,6 10 <sup>-9</sup>	1,4 10 <sup>-9</sup>	8,5 10 <sup>-10</sup>	6,7 10 <sup>-10</sup>	5,3 10 <sup>-10</sup>
Hg-197 (organiczna)	2,67 d	F	0,800	4,7 10 <sup>-10</sup>	0,400	4,0 10 <sup>-10</sup>	1,8 10 <sup>-10</sup>	1,1 10 <sup>-10</sup>	5,8 10 <sup>-11</sup>	4,7 10 <sup>-11</sup>
Hg-197 (nieorganiczna)	2,67 d	F M	0,040	6,8 10 <sup>-10</sup>	0,020	4,7 10 <sup>-10</sup>	2,1 10 <sup>-10</sup>	1,3 10 <sup>-10</sup>	6,8 10 <sup>-11</sup>	5,6 10 <sup>-11</sup>
			0,040	1,7 10 <sup>-9</sup>	0,020	1,2 10 <sup>-9</sup>	6,6 10 <sup>-10</sup>	4,6 10 <sup>-10</sup>	3,8 10 <sup>-10</sup>	3,0 10 <sup>-10</sup>
Hg-197m (organiczna)	23,8 h	F	0,800	9,3 10 <sup>-10</sup>	0,400	7,8 10 <sup>-10</sup>	3,4 10 <sup>-10</sup>	2,1 10 <sup>-10</sup>	1,1 10 <sup>-10</sup>	9,6 10 <sup>-11</sup>
Hg-197m (nieorganiczna)	23,8 h	F M	0,040	1,4 10 <sup>-9</sup>	0,020	9,3 10 <sup>-10</sup>	4,0 10 <sup>-10</sup>	2,5 10 <sup>-10</sup>	1,3 10 <sup>-10</sup>	1,1 10 <sup>-10</sup>
			0,040	3,5 10 <sup>-9</sup>	0,020	2,5 10 <sup>-9</sup>	1,1 10 <sup>-9</sup>	8,2 10 <sup>-10</sup>	6,7 10 <sup>-10</sup>	5,3 10 <sup>-10</sup>
Hg-199m (organiczna)	0,71 Oh	F	0,800	1,4 10 <sup>-10</sup>	0,400	9,6 10 <sup>-11</sup>	4,2 10 <sup>-11</sup>	2,7 10 <sup>-11</sup>	1,7 10 <sup>-11</sup>	1,5 10 <sup>-11</sup>
Hg-199m (nieorganiczna)	0,710 h	F M	0,040	1,4 10 <sup>-10</sup>	0,020	9,6 10 <sup>-11</sup>	4,2 10 <sup>-11</sup>	2,7 10 <sup>-11</sup>	1,7 10 <sup>-11</sup>	1,5 10 <sup>-11</sup>
			0,040	2,5 10 <sup>-10</sup>	0,020	1,7 10 <sup>-10</sup>	7,9 10 <sup>-11</sup>	5,4 10 <sup>-11</sup>	3,8 10 <sup>-11</sup>	3,2 10 <sup>-11</sup>
Hg-203 (organiczna)	46,6 d	F	0,800	5,7 10 <sup>-9</sup>	0,400	3,7 10 <sup>-9</sup>	1,7 10 <sup>-9</sup>	1,1 10 <sup>-9</sup>	6,6 10 <sup>-10</sup>	5,6 10 <sup>-10</sup>

Nuklid	Okres połowicz- nego rozpadu	Typ	Wiek ≤ 1 a		Wiek	1-2 a	2-7 a	7-12 a	12-17 a	> 17 a
			f <sub>1</sub>	h(g)						
zna) Hg-203 (nieorga- niczna)	46,6 d	F M	0,040 0,040	4,2 10 <sup>-9</sup> 1,0 10 <sup>-8</sup>	0,020 0,020	2,9 10 <sup>-9</sup> 7,9 10 <sup>-9</sup>	1,4 10 <sup>-9</sup> 4,7 10 <sup>-9</sup>	9,0 10 <sup>-10</sup> 3,4 10 <sup>-9</sup>	5,5 10 <sup>-10</sup> 3,0 10 <sup>-9</sup>	4,6 10 <sup>-10</sup> 2,4 10 <sup>-9</sup>
<b>Tal</b>										
Tl-194	0,550 h	F	1,000	3,6 10 <sup>-11</sup>	1,000	3,0 10 <sup>-11</sup>	1,5 10 <sup>-11</sup>	9,2 10 <sup>-12</sup>	5,5 10 <sup>-12</sup>	4,4 10 <sup>-12</sup>
Tl-194m	0,546 h	F	1,000	1,7 10 <sup>-10</sup>	1,000	1,2 10 <sup>-10</sup>	6,1 10 <sup>-11</sup>	3,8 10 <sup>-11</sup>	2,3 10 <sup>-11</sup>	1,9 10 <sup>-12</sup>
Tl-195	1,16h	F	1,000	1,3 10 <sup>-10</sup>	1,000	1,0 10 <sup>-10</sup>	5,3 10 <sup>-11</sup>	3,2 10 <sup>-11</sup>	1,9 10 <sup>-11</sup>	1,5 10 <sup>-11</sup>
Tl-197	2,84 h	F	1,000	1,3 10 <sup>-10</sup>	1,000	9,7 10 <sup>-11</sup>	4,7 10 <sup>-11</sup>	2,9 10 <sup>-11</sup>	1,7 10 <sup>-11</sup>	1,4 10 <sup>-11</sup>
Tl-198	5,30 h	F	1,000	4,7 10 <sup>-10</sup>	1,000	4,0 10 <sup>-10</sup>	2,1 10 <sup>-10</sup>	1,3 10 <sup>-10</sup>	7,5 10 <sup>-11</sup>	6,0 10 <sup>-11</sup>
Tl-198m	1,87 h	F	1,000	3,2 10 <sup>-10</sup>	1,000	2,5 10 <sup>-10</sup>	1,2 10 <sup>-10</sup>	7,5 10 <sup>-11</sup>	4,5 10 <sup>-11</sup>	3,7 10 <sup>-11</sup>
Tl-199	7,42 h	F	1,000	1,7 10 <sup>-10</sup>	1,000	1,3 10 <sup>-10</sup>	6,4 10 <sup>-11</sup>	3,9 10 <sup>-11</sup>	2,3 10 <sup>-11</sup>	1,9 10 <sup>-11</sup>
Tl-200	1,09 d	F	1,000	1,0 10 <sup>-9</sup>	1,000	8,7 10 <sup>-10</sup>	4,6 10 <sup>-10</sup>	2,8 10 <sup>-10</sup>	1,6 10 <sup>-10</sup>	1,3 10 <sup>-10</sup>
Tl-201	3,04 d	F	1,000	4,5 10 <sup>-10</sup>	1,000	3,3 10 <sup>-10</sup>	1,5 10 <sup>-10</sup>	9,4 10 <sup>-11</sup>	5,4 10 <sup>-11</sup>	4,4 10 <sup>-11</sup>
Tl-202	12,2 d	F	1,000	1,5 10 <sup>-9</sup>	1,000	1,2 10 <sup>-9</sup>	5,9 10 <sup>-10</sup>	3,8 10 <sup>-10</sup>	2,3 10 <sup>-10</sup>	1,9 10 <sup>-10</sup>
Tl-204	3,78 a	F	1,000	5,0 10 <sup>-9</sup>	1,000	3,3 10 <sup>-9</sup>	1,5 10 <sup>-9</sup>	8,8 10 <sup>-10</sup>	4,7 10 <sup>-10</sup>	3,9 10 <sup>-10</sup>
<b>Ołów<sup>a</sup></b>										
Pb-195m	0,263 h	F	0,600	1,3 10 <sup>-10</sup>	0,200	1,0 10 <sup>-10</sup>	4,9 10 <sup>-11</sup>	3,1 10 <sup>-11</sup>	1,9 10 <sup>-11</sup>	1,6 10 <sup>-11</sup>
		M	0,200	2,0 10 <sup>-10</sup>	0,100	1,5 10 <sup>-10</sup>	7,1 10 <sup>-11</sup>	4,6 10 <sup>-11</sup>	3,1 10 <sup>-11</sup>	2,5 10 <sup>-11</sup>
		S	0,020	2,1 10 <sup>-10</sup>	0,010	1,5 10 <sup>-10</sup>	7,4 10 <sup>-11</sup>	4,8 10 <sup>-11</sup>	3,2 10 <sup>-11</sup>	2,7 10 <sup>-11</sup>
Pb-198	2,40 h	F	0,600	3,4 10 <sup>-10</sup>	0,200	2,9 10 <sup>-10</sup>	1,5 10 <sup>-10</sup>	8,9 10 <sup>-11</sup>	5,2 10 <sup>-11</sup>	4,3 10 <sup>-11</sup>
		M	0,200	5,0 10 <sup>-10</sup>	0,100	4,0 10 <sup>-10</sup>	2,1 10 <sup>-10</sup>	1,3 10 <sup>-10</sup>	8,3 10 <sup>-11</sup>	6,6 10 <sup>-11</sup>
		S	0,020	5,4 10 <sup>-10</sup>	0,010	4,2 10 <sup>-10</sup>	2,2 10 <sup>-10</sup>	1,4 10 <sup>-10</sup>	8,7 10 <sup>-11</sup>	7,0 10 <sup>-11</sup>
Pb-199	1,50 h	F	0,600	1,9 10 <sup>-10</sup>	0,200	1,6 10 <sup>-10</sup>	8,2 10 <sup>-11</sup>	4,9 10 <sup>-11</sup>	2,9 10 <sup>-11</sup>	2,3 10 <sup>-11</sup>
		M	0,200	2,8 10 <sup>-10</sup>	0,100	2,2 10 <sup>-10</sup>	1,1 10 <sup>-10</sup>	7,1 10 <sup>-11</sup>	4,5 10 <sup>-11</sup>	3,6 10 <sup>-11</sup>
		S	0,020	2,9 10 <sup>-10</sup>	0,010	2,3 10 <sup>-10</sup>	1,2 10 <sup>-10</sup>	7,4 10 <sup>-11</sup>	4,7 10 <sup>-11</sup>	3,7 10 <sup>-11</sup>
Pb-200	21,5 h	F	0,600	1,1 10 <sup>-9</sup>	0,200	9,3 10 <sup>-10</sup>	4,6 10 <sup>-10</sup>	2,8 10 <sup>-10</sup>	1,6 10 <sup>-10</sup>	1,4 10 <sup>-10</sup>
		M	0,200	2,2 10 <sup>-9</sup>	0,100	1,7 10 <sup>-9</sup>	8,6 10 <sup>-10</sup>	5,7 10 <sup>-10</sup>	4,1 10 <sup>-10</sup>	3,3 10 <sup>-10</sup>
		S	0,020	2,4 10 <sup>-9</sup>	0,010	1,8 10 <sup>-9</sup>	9,2 10 <sup>-10</sup>	6,2 10 <sup>-10</sup>	4,4 10 <sup>-10</sup>	3,5 10 <sup>-10</sup>
Pb-201	9,40 h	F	0,600	4,8 10 <sup>-10</sup>	0,200	4,1 10 <sup>-10</sup>	2,0 10 <sup>-10</sup>	1,2 10 <sup>-10</sup>	7,1 10 <sup>-11</sup>	6,0 10 <sup>-11</sup>
		M	0,200	8,0 10 <sup>-10</sup>	0,100	6,4 10 <sup>-10</sup>	3,3 10 <sup>-10</sup>	2,1 10 <sup>-10</sup>	1,4 10 <sup>-10</sup>	1,1 10 <sup>-10</sup>
		S	0,020	8,8 10 <sup>-10</sup>	0,010	6,7 10 <sup>-10</sup>	3,5 10 <sup>-10</sup>	2,2 10 <sup>-10</sup>	1,5 10 <sup>-10</sup>	1,2 10 <sup>-10</sup>
Pb-202	3,00 10 <sup>5</sup> a	F	0,600	1,9 10 <sup>-8</sup>	0,200	1,3 10 <sup>-8</sup>	8,9 10 <sup>-9</sup>	1,3 10 <sup>-8</sup>	1,8 10 <sup>-8</sup>	1,1 10 <sup>-8</sup>
		M	0,200	1,2 10 <sup>-8</sup>	0,100	8,9 10 <sup>-9</sup>	6,2 10 <sup>-9</sup>	6,7 10 <sup>-9</sup>	8,7 10 <sup>-9</sup>	6,3 10 <sup>-9</sup>
		S	0,020	2,8 10 <sup>-8</sup>	0,010	2,8 10 <sup>-8</sup>	2,0 10 <sup>-8</sup>	1,4 10 <sup>-8</sup>	1,3 10 <sup>-8</sup>	1,2 10 <sup>-8</sup>
Pb-202m	3,62 h	F	0,600	4,7 10 <sup>-10</sup>	0,200	4,0 10 <sup>-10</sup>	2,1 10 <sup>-10</sup>	1,3 10 <sup>-10</sup>	7,5 10 <sup>-11</sup>	6,2 10 <sup>-11</sup>
		M	0,200	6,9 10 <sup>-10</sup>	0,100	5,6 10 <sup>-10</sup>	2,9 10 <sup>-10</sup>	1,9 10 <sup>-10</sup>	1,2 10 <sup>-10</sup>	9,5 10 <sup>-11</sup>
		S	0,020	7,3 10 <sup>-10</sup>	0,010	5,8 10 <sup>-10</sup>	3,0 10 <sup>-10</sup>	1,9 10 <sup>-10</sup>	1,3 10 <sup>-10</sup>	1,0 10 <sup>-10</sup>
Pb-203	2,17d	F	0,600	7,2 10 <sup>-10</sup>	0,200	5,8 10 <sup>-10</sup>	2,8 10 <sup>-10</sup>	1,7 10 <sup>-10</sup>	9,9 10 <sup>-11</sup>	8,5 10 <sup>-11</sup>
		M	0,200	1,3 10 <sup>-9</sup>	0,100	1,0 10 <sup>-9</sup>	5,4 10 <sup>-10</sup>	3,6 10 <sup>-10</sup>	2,5 10 <sup>-10</sup>	2,0 10 <sup>-10</sup>
		S	0,020	1,5 10 <sup>-9</sup>	0,010	1,1 10 <sup>-9</sup>	5,8 10 <sup>-10</sup>	3,8 10 <sup>-10</sup>	2,8 10 <sup>-10</sup>	2,2 10 <sup>-10</sup>
Pb-205	1,43 10 <sup>7</sup> a	F	0,600	1,1 10 <sup>-9</sup>	0,200	6,9 10 <sup>-10</sup>	4,0 10 <sup>-10</sup>	4,1 10 <sup>-10</sup>	4,3 10 <sup>-10</sup>	3,3 10 <sup>-10</sup>
		M	0,200	1,1 10 <sup>-9</sup>	0,100	7,7 10 <sup>-10</sup>	4,3 10 <sup>-10</sup>	3,2 10 <sup>-10</sup>	2,9 10 <sup>-10</sup>	2,5 10 <sup>-10</sup>
		S	0,020	2,9 10 <sup>-9</sup>	0,010	2,7 10 <sup>-9</sup>	1,7 10 <sup>-9</sup>	1,1 10 <sup>-9</sup>	9,2 10 <sup>-10</sup>	8,5 10 <sup>-10</sup>
Pb-209	3,25 h	F	0,600	1,8 10 <sup>-10</sup>	0,200	1,2 10 <sup>-10</sup>	5,3 10 <sup>-11</sup>	3,4 10 <sup>-11</sup>	1,9 10 <sup>-11</sup>	1,7 10 <sup>-11</sup>
		M	0,200	4,0 10 <sup>-10</sup>	0,100	2,7 10 <sup>-10</sup>	1,3 10 <sup>-10</sup>	9,2 10 <sup>-11</sup>	6,9 10 <sup>-11</sup>	5,6 10 <sup>-11</sup>
		S	0,020	4,4 10 <sup>-10</sup>	0,010	2,9 10 <sup>-10</sup>	1,4 10 <sup>-10</sup>	9,9 10 <sup>-11</sup>	7,5 10 <sup>-11</sup>	6,1 10 <sup>-11</sup>
Pb-210	22,3 a	F	0,600	4,7 10 <sup>-6</sup>	0,200	2,9 10 <sup>-10</sup>	1,5 10 <sup>-6</sup>	1,4 10 <sup>-6</sup>	1,3 10 <sup>-6</sup>	9,0 10 <sup>-7</sup>
		M	0,200	5,0 10 <sup>-6</sup>	0,100	3,7 10 <sup>-6</sup>	2,2 10 <sup>-6</sup>	1,5 10 <sup>-6</sup>	1,3 10 <sup>-6</sup>	1,1 10 <sup>-6</sup>
		S	0,020	1,8 10 <sup>-5</sup>	0,010	1,8 10 <sup>-5</sup>	1,1 10 <sup>-5</sup>	7,2 10 <sup>-6</sup>	5,9 10 <sup>-6</sup>	5,6 10 <sup>-6</sup>
Pb-211	0,601 h	F	0,600	2,5 10 <sup>-8</sup>	0,200	1,7 10 <sup>-8</sup>	8,7 10 <sup>-9</sup>	6,1 10 <sup>-9</sup>	4,6 10 <sup>-9</sup>	3,9 10 <sup>-9</sup>
		M	0,200	6,2 10 <sup>-8</sup>	0,100	4,5 10 <sup>-8</sup>	2,5 10 <sup>-8</sup>	1,9 10 <sup>-8</sup>	1,4 10 <sup>-8</sup>	1,1 10 <sup>-8</sup>
		S	0,020	6,6 10 <sup>-8</sup>	0,010	4,8 10 <sup>-8</sup>	2,7 10 <sup>-8</sup>	2,0 10 <sup>-8</sup>	1,5 10 <sup>-8</sup>	1,2 10 <sup>-8</sup>
Pb-212	10,6 h	F	0,600	1,9 10 <sup>-7</sup>	0,200	1,2 10 <sup>-7</sup>	5,4 10 <sup>-8</sup>	3,5 10 <sup>-8</sup>	2,0 10 <sup>-8</sup>	1,8 10 <sup>-8</sup>
		M	0,200	6,2 10 <sup>-7</sup>	0,100	4,6 10 <sup>-7</sup>	3,0 10 <sup>-7</sup>	2,2 10 <sup>-11</sup>	2,2 10 <sup>-7</sup>	1,7 10 <sup>-7</sup>

Nuklid	Okres połowicz- nego rozpadu	Typ	Wiek ≤ 1 a		Wiek	1-2 a	2-7 a	7-12 a	12-17 a	> 17 a
			f <sub>1</sub>	h(g)						
Pb-214	0,447 h	S	0,020	6,7 10 <sup>-7</sup>	0,010	5,0 10 <sup>-7</sup>	3,3 10 <sup>-7</sup>	2,5 10 <sup>-7</sup>	2,4 10 <sup>-7</sup>	1,9 10 <sup>-7</sup>
		F	0,600	2,2 10 <sup>-8</sup>	0,200	1,5 10 <sup>-8</sup>	6,9 10 <sup>-9</sup>	4,8 10 <sup>-9</sup>	3,3 10 <sup>-9</sup>	2,8 10 <sup>-9</sup>
		M	0,200	6,4 10 <sup>-8</sup>	0,100	4,6 10 <sup>-8</sup>	2,6 10 <sup>-8</sup>	1,9 10 <sup>-8</sup>	1,4 10 <sup>-8</sup>	1,4 10 <sup>-8</sup>
		S	0,020	6,9 10 <sup>-8</sup>	0,010	5,0 10 <sup>-8</sup>	2,8 10 <sup>-8</sup>	2,1 10 <sup>-8</sup>	1,5 10 <sup>-8</sup>	1,5 10 <sup>-8</sup>
<b>Bizmut</b>										
Bi-200	0,606 h	F	0,100	1,9 10 <sup>-10</sup>	0,050	1,5 10 <sup>-10</sup>	7,4 10 <sup>-11</sup>	4,5 10 <sup>-11</sup>	2,7 10 <sup>-11</sup>	2,2 10 <sup>-11</sup>
		M	0,100	2,5 10 <sup>-10</sup>	0,050	1,9 10 <sup>-10</sup>	9,9 10 <sup>-11</sup>	6,3 10 <sup>-11</sup>	4,1 10 <sup>-11</sup>	3,3 10 <sup>-11</sup>
Bi-201	1,80 h	F	0,100	4,0 10 <sup>-10</sup>	0,050	3,1 10 <sup>-10</sup>	1,5 10 <sup>-10</sup>	9,3 10 <sup>-11</sup>	5,4 10 <sup>-11</sup>	4,4 10 <sup>-11</sup>
		M	0,100	5,5 10 <sup>-10</sup>	0,050	4,1 10 <sup>-10</sup>	2,0 10 <sup>-10</sup>	1,3 10 <sup>-10</sup>	8,3 10 <sup>-11</sup>	6,6 10 <sup>-11</sup>
Bi-202	1,67 h	F	0,100	3,4 10 <sup>-10</sup>	0,050	2,8 10 <sup>-10</sup>	1,5 10 <sup>-10</sup>	9,0 10 <sup>-11</sup>	5,3 10 <sup>-11</sup>	4,3 10 <sup>-11</sup>
		M	0,100	4,2 10 <sup>-10</sup>	0,050	3,4 10 <sup>-10</sup>	1,8 10 <sup>-10</sup>	1,1 10 <sup>-10</sup>	6,9 10 <sup>-11</sup>	5,5 10 <sup>-11</sup>
Bi-203	11,8 h	F	0,100	1,5 10 <sup>-9</sup>	0,050	1,2 10 <sup>-9</sup>	6,4 10 <sup>-10</sup>	4,0 10 <sup>-10</sup>	2,3 10 <sup>-10</sup>	1,9 10 <sup>-10</sup>
		M	0,100	2,0 10 <sup>-9</sup>	0,050	1,6 10 <sup>-9</sup>	8,2 10 <sup>-10</sup>	5,3 10 <sup>-10</sup>	3,3 10 <sup>-10</sup>	2,6 10 <sup>-10</sup>
Bi-205	15,3 d	F	0,100	3,0 10 <sup>-9</sup>	0,050	2,4 10 <sup>-9</sup>	1,3 10 <sup>-9</sup>	8,0 10 <sup>-10</sup>	4,7 10 <sup>-10</sup>	3,8 10 <sup>-10</sup>
		M	0,100	5,5 10 <sup>-9</sup>	0,050	4,4 10 <sup>-9</sup>	2,5 10 <sup>-9</sup>	1,6 10 <sup>-9</sup>	1,2 10 <sup>-9</sup>	9,3 10 <sup>-10</sup>
Bi-206	6,24 d	F	0,100	6,1 10 <sup>-9</sup>	0,050	4,8 10 <sup>-9</sup>	2,5 10 <sup>-9</sup>	1,6 10 <sup>-9</sup>	9,1 10 <sup>-10</sup>	7,4 10 <sup>-10</sup>
		M	0,100	1,0 10 <sup>-8</sup>	0,050	8,0 10 <sup>-9</sup>	4,4 10 <sup>-9</sup>	2,9 10 <sup>-9</sup>	2,1 10 <sup>-9</sup>	1,7 10 <sup>-9</sup>
Bi-207	38,0 a	F	0,100	4,3 10 <sup>-9</sup>	0,050	3,3 10 <sup>-9</sup>	1,7 10 <sup>-9</sup>	1,0 10 <sup>-9</sup>	6,0 10 <sup>-10</sup>	4,9 10 <sup>-10</sup>
		M	0,100	2,3 10 <sup>-8</sup>	0,050	2,0 10 <sup>-8</sup>	1,2 10 <sup>-8</sup>	8,2 10 <sup>-9</sup>	6,5 10 <sup>-9</sup>	5,6 10 <sup>-9</sup>
Bi-210	5,01 d	F	0,100	1,1 10 <sup>-8</sup>	0,050	6,9 10 <sup>-9</sup>	3,2 10 <sup>-9</sup>	2,1 10 <sup>-9</sup>	1,3 10 <sup>-9</sup>	1,1 10 <sup>-9</sup>
		M	0,100	3,9 10 <sup>-7</sup>	0,050	3,0 10 <sup>-7</sup>	1,9 10 <sup>-7</sup>	1,3 10 <sup>-7</sup>	1,1 10 <sup>-7</sup>	9,3 10 <sup>-8</sup>
Bi-210m	3,00 10 <sup>6</sup> a	F	0,100	4,1 10 <sup>-7</sup>	0,050	2,6 10 <sup>-7</sup>	1,3 10 <sup>-7</sup>	8,3 10 <sup>-8</sup>	5,6 10 <sup>-8</sup>	4,6 10 <sup>-8</sup>
		M	0,100	1,5 10 <sup>-5</sup>	0,050	1,1 10 <sup>-5</sup>	7,0 10 <sup>-6</sup>	4,8 10 <sup>-6</sup>	4,1 10 <sup>-6</sup>	3,4 10 <sup>-6</sup>
Bi-212	1,01 h	F	0,100	6,5 10 <sup>-8</sup>	0,050	4,5 10 <sup>-8</sup>	2,1 10 <sup>-8</sup>	1,5 10 <sup>-8</sup>	1,0 10 <sup>-8</sup>	9,1 10 <sup>-9</sup>
		M	0,100	1,6 10 <sup>-7</sup>	0,050	1,1 10 <sup>-7</sup>	6,0 10 <sup>-8</sup>	4,4 10 <sup>-8</sup>	3,8 10 <sup>-8</sup>	3,1 10 <sup>-8</sup>
Bi-213	0,761 h	F	0,100	7,7 10 <sup>-8</sup>	0,050	5,3 10 <sup>-8</sup>	2,5 10 <sup>-8</sup>	1,7 10 <sup>-8</sup>	1,2 10 <sup>-8</sup>	1,0 10 <sup>-8</sup>
		M	0,100	1,6 10 <sup>-7</sup>	0,050	1,2 10 <sup>-7</sup>	6,0 10 <sup>-8</sup>	4,4 10 <sup>-8</sup>	3,6 10 <sup>-8</sup>	3,0 10 <sup>-8</sup>
Bi-214	0,332 h	F	0,100	5,0 10 <sup>-8</sup>	0,050	3,5 10 <sup>-8</sup>	1,6 10 <sup>-8</sup>	1,1 10 <sup>-8</sup>	8,2 10 <sup>-9</sup>	7,1 10 <sup>-9</sup>
		M	0,100	8,7 10 <sup>-8</sup>	0,050	6,1 10 <sup>-8</sup>	3,1 10 <sup>-8</sup>	2,2 10 <sup>-8</sup>	1,7 10 <sup>-8</sup>	1,4 10 <sup>-8</sup>
<b>Polon</b>										
Po-203	0,612 h	F	0,200	1,9 10 <sup>-10</sup>	0,100	1,5 10 <sup>-10</sup>	7,7 10 <sup>-11</sup>	4,7 10 <sup>-11</sup>	2,8 10 <sup>-11</sup>	2,3 10 <sup>-11</sup>
		M	0,200	2,7 10 <sup>-10</sup>	0,100	2,1 10 <sup>-10</sup>	1,1 10 <sup>-10</sup>	6,7 10 <sup>-11</sup>	4,3 10 <sup>-11</sup>	3,5 10 <sup>-11</sup>
		S	0,020	2,8 10 <sup>-10</sup>	0,010	2,2 10 <sup>-10</sup>	1,1 10 <sup>-10</sup>	7,0 10 <sup>-11</sup>	4,5 10 <sup>-11</sup>	3,6 10 <sup>-11</sup>
Po-205	1,80 h	F	0,200	2,6 10 <sup>-10</sup>	0,100	2,1 10 <sup>-10</sup>	1,1 10 <sup>-10</sup>	6,6 10 <sup>-11</sup>	4,1 10 <sup>-11</sup>	3,3 10 <sup>-11</sup>
		M	0,200	4,0 10 <sup>-10</sup>	0,100	3,1 10 <sup>-10</sup>	1,7 10 <sup>-10</sup>	1,1 10 <sup>-10</sup>	8,1 10 <sup>-11</sup>	6,5 10 <sup>-11</sup>
		S	0,020	4,2 10 <sup>-10</sup>	0,010	3,2 10 <sup>-10</sup>	1,8 10 <sup>-10</sup>	1,2 10 <sup>-10</sup>	8,5 10 <sup>-11</sup>	6,9 10 <sup>-11</sup>
Po-207	5,83 h	F	0,200	4,8 10 <sup>-10</sup>	0,100	4,0 10 <sup>-10</sup>	2,1 10 <sup>-10</sup>	1,3 10 <sup>-10</sup>	7,3 10 <sup>-11</sup>	5,8 10 <sup>-11</sup>
		M	0,200	6,2 10 <sup>-10</sup>	0,100	5,1 10 <sup>-10</sup>	2,6 10 <sup>-10</sup>	1,6 10 <sup>-10</sup>	9,9 10 <sup>-11</sup>	7,8 10 <sup>-11</sup>
		S	0,020	6,6 10 <sup>-10</sup>	0,010	5,3 10 <sup>-10</sup>	2,7 10 <sup>-10</sup>	1,7 10 <sup>-10</sup>	1,0 10 <sup>-10</sup>	8,2 10 <sup>-11</sup>
Po-210	138 d	F	0,200	7,4 10 <sup>-6</sup>	0,100	4,8 10 <sup>-6</sup>	2,2 10 <sup>-6</sup>	1,3 10 <sup>-6</sup>	7,7 10 <sup>-7</sup>	6,1 10 <sup>-7</sup>
		M	0,200	1,5 10 <sup>-5</sup>	0,100	1,1 10 <sup>-5</sup>	6,7 10 <sup>-6</sup>	4,6 10 <sup>-6</sup>	4,0 10 <sup>-6</sup>	3,3 10 <sup>-6</sup>
		S	0,020	1,8 10 <sup>-5</sup>	0,010	1,4 10 <sup>-5</sup>	8,6 10 <sup>-6</sup>	5,9 10 <sup>-6</sup>	5,1 10 <sup>-6</sup>	4,3 10 <sup>-6</sup>
<b>Astat</b>										
At-207	1,80 h	F	1,000	2,4 10 <sup>-9</sup>	1,000	1,7 10 <sup>-9</sup>	8,9 10 <sup>-10</sup>	5,9 10 <sup>-10</sup>	4,0 10 <sup>-10</sup>	3,3 10 <sup>-10</sup>
		M	1,000	9,2 10 <sup>-9</sup>	1,000	6,7 10 <sup>-9</sup>	4,3 10 <sup>-9</sup>	3,1 10 <sup>-9</sup>	2,9 10 <sup>-9</sup>	2,3 10 <sup>-9</sup>
At-211	7,21 h	F	1,000	1,4 10 <sup>-7</sup>	1,000	9,7 10 <sup>-8</sup>	4,3 10 <sup>-8</sup>	2,8 10 <sup>-8</sup>	1,7 10 <sup>-8</sup>	1,6 10 <sup>-8</sup>
		M	1,000	5,2 10 <sup>-7</sup>	1,000	3,7 10 <sup>-7</sup>	1,9 10 <sup>-7</sup>	1,4 10 <sup>-7</sup>	1,3 10 <sup>-7</sup>	1,1 10 <sup>-7</sup>
<b>Frans</b>										
Fr-222	0,240 h	F	1,000	9,1 10 <sup>-8</sup>	1,000	6,3 10 <sup>-8</sup>	3,0 10 <sup>-8</sup>	2,1 10 <sup>-8</sup>	1,6 10 <sup>-8</sup>	1,4 10 <sup>-8</sup>
Fr-223	0,363 h	F	1,000	1,1 10 <sup>-8</sup>	1,000	7,3 10 <sup>-9</sup>	3,2 10 <sup>-9</sup>	1,9 10 <sup>-9</sup>	1,0 10 <sup>-9</sup>	8,9 10 <sup>-10</sup>
<b>Rad<sup>a</sup></b>										
Ra-223	11,4 d	F	0,600	3,0 10 <sup>-6</sup>	0,200	1,0 10 <sup>-6</sup>	4,9 10 <sup>-7</sup>	4,0 10 <sup>-7</sup>	3,3 10 <sup>-7</sup>	1,2 10 <sup>-7</sup>
		M	0,200	2,8 10 <sup>-5</sup>	0,100	2,1 10 <sup>-5</sup>	1,3 10 <sup>-5</sup>	9,9 10 <sup>-6</sup>	9,4 10 <sup>-6</sup>	7,4 10 <sup>-6</sup>
		S	0,020	3,2 10 <sup>-5</sup>	0,010	2,4 10 <sup>-5</sup>	1,5 10 <sup>-5</sup>	1,1 10 <sup>-5</sup>	1,1 10 <sup>-5</sup>	8,7 10 <sup>-6</sup>
Ra-224	3,66 d	F	0,600	1,5 10 <sup>-6</sup>	0,200	6,0 10 <sup>-7</sup>	2,9 10 <sup>-7</sup>	2,2 10 <sup>-7</sup>	1,7 10 <sup>-7</sup>	7,5 10 <sup>-8</sup>

Nuklid	Okres połowicz- nego rozpadu	Typ	Wiek ≤ 1 a		Wiek	1-2 a	2-7 a	7-12 a	12-17 a	> 17 a
			f <sub>1</sub>	h(g)						
Ra-225	14,8 d	M	0,200	1,1 10 <sup>-5</sup>	0,100	8,2 10 <sup>-6</sup>	5,3 10 <sup>-6</sup>	3,9 10 <sup>-6</sup>	3,7 10 <sup>-6</sup>	3,0 10 <sup>-6</sup>
		S	0,020	1,2 10 <sup>-5</sup>	0,010	9,2 10 <sup>-6</sup>	5,9 10 <sup>-6</sup>	4,4 10 <sup>-6</sup>	4,2 10 <sup>-6</sup>	3,4 10 <sup>-6</sup>
		F	0,600	4,0 10 <sup>-6</sup>	0,200	1,2 10 <sup>-6</sup>	5,6 10 <sup>-7</sup>	4,6 10 <sup>-7</sup>	3,8 10 <sup>-7</sup>	1,3 10 <sup>-7</sup>
Ra-226	1,60 10 <sup>3</sup> a	M	0,200	2,4 10 <sup>-5</sup>	0,100	1,8 10 <sup>-5</sup>	1,1 10 <sup>-5</sup>	8,4 10 <sup>-6</sup>	7,9 10 <sup>-6</sup>	6,3 10 <sup>-6</sup>
		S	0,020	2,8 10 <sup>-5</sup>	0,010	2,2 10 <sup>-5</sup>	1,4 10 <sup>-5</sup>	1,0 10 <sup>-5</sup>	9,8 10 <sup>-6</sup>	7,7 10 <sup>-6</sup>
		F	0,600	2,6 10 <sup>-6</sup>	0,200	9,4 10 <sup>-7</sup>	5,5 10 <sup>-7</sup>	7,2 10 <sup>-7</sup>	1,3 10 <sup>-6</sup>	3,6 10 <sup>-7</sup>
Ra-227	0,703 h	M	0,200	1,5 10 <sup>-5</sup>	0,100	1,1 10 <sup>-5</sup>	7,0 10 <sup>-6</sup>	4,9 10 <sup>-6</sup>	4,5 10 <sup>-6</sup>	3,5 10 <sup>-6</sup>
		S	0,020	3,4 10 <sup>-5</sup>	0,010	2,9 10 <sup>-5</sup>	1,9 10 <sup>-5</sup>	1,2 10 <sup>-5</sup>	1,0 10 <sup>-5</sup>	9,5 10 <sup>-6</sup>
		F	0,600	1,5 10 <sup>-9</sup>	0,200	1,2 10 <sup>-9</sup>	7,8 10 <sup>-10</sup>	6,1 10 <sup>-10</sup>	5,3 10 <sup>-10</sup>	4,6 10 <sup>-10</sup>
Ra-228	5,75 a	M	0,200	8,0 10 <sup>-10</sup>	0,100	6,7 10 <sup>-10</sup>	4,4 10 <sup>-10</sup>	3,2 10 <sup>-10</sup>	2,9 10 <sup>-10</sup>	2,8 10 <sup>-10</sup>
		S	0,020	1,0 10 <sup>-9</sup>	0,010	8,5 10 <sup>-10</sup>	4,4 10 <sup>-10</sup>	2,9 10 <sup>-10</sup>	2,4 10 <sup>-10</sup>	2,2 10 <sup>-10</sup>
		F	0,600	1,7 10 <sup>-5</sup>	0,200	5,7 10 <sup>-6</sup>	3,1 10 <sup>-6</sup>	3,6 10 <sup>-6</sup>	4,6 10 <sup>-6</sup>	9,0 10 <sup>-7</sup>
		M	0,200	1,5 10 <sup>-5</sup>	0,100	1,0 10 <sup>-5</sup>	6,3 10 <sup>-6</sup>	4,6 10 <sup>-6</sup>	4,4 10 <sup>-6</sup>	2,6 10 <sup>-6</sup>
		S	0,020	4,9 10 <sup>-5</sup>	0,010	4,8 10 <sup>-5</sup>	3,2 10 <sup>-5</sup>	2,0 10 <sup>-5</sup>	1,6 10 <sup>-5</sup>	1,6 10 <sup>-5</sup>
<b>Aktyń</b>										
Ac-224	2,90 h	F	0,005	1,3 10 <sup>-7</sup>	5,0 10 <sup>-4</sup>	8,9 10 <sup>-8</sup>	4,7 10 <sup>-8</sup>	3,1 10 <sup>-8</sup>	1,4 10 <sup>-8</sup>	1,1 10 <sup>-8</sup>
		M	0,005	4,2 10 <sup>-7</sup>	5,0 10 <sup>-4</sup>	3,2 10 <sup>-7</sup>	2,0 10 <sup>-7</sup>	1,5 10 <sup>-7</sup>	1,4 10 <sup>-7</sup>	1,1 10 <sup>-7</sup>
Ac-225	10,0 d	S	0,005	4,6 10 <sup>-7</sup>	5,0 10 <sup>-4</sup>	3,5 10 <sup>-7</sup>	2,2 10 <sup>-7</sup>	1,7 10 <sup>-7</sup>	1,6 10 <sup>-7</sup>	1,3 10 <sup>-7</sup>
		F	0,005	1,1 10 <sup>-5</sup>	5,0 10 <sup>-4</sup>	7,7 10 <sup>-6</sup>	4,0 10 <sup>-6</sup>	2,6 10 <sup>-6</sup>	1,1 10 <sup>-6</sup>	8,8 10 <sup>-7</sup>
		M	0,005	2,8 10 <sup>-5</sup>	5,0 10 <sup>-4</sup>	2,1 10 <sup>-5</sup>	1,3 10 <sup>-5</sup>	1,0 10 <sup>-5</sup>	9,3 10 <sup>-6</sup>	7,4 10 <sup>-6</sup>
Ac-226	1,21 d	S	0,005	3,1 10 <sup>-5</sup>	5,0 10 <sup>-4</sup>	2,3 10 <sup>-5</sup>	1,5 10 <sup>-5</sup>	1,1 10 <sup>-5</sup>	1,1 10 <sup>-5</sup>	8,5 10 <sup>-6</sup>
		F	0,005	1,5 10 <sup>-6</sup>	5,0 10 <sup>-4</sup>	1,1 10 <sup>-6</sup>	4,0 10 <sup>-7</sup>	2,6 10 <sup>-7</sup>	1,2 10 <sup>-7</sup>	9,6 10 <sup>-8</sup>
		M	0,005	4,3 10 <sup>-6</sup>	5,0 10 <sup>-4</sup>	3,2 10 <sup>-6</sup>	2,1 10 <sup>-6</sup>	1,5 10 <sup>-6</sup>	1,5 10 <sup>-6</sup>	1,2 10 <sup>-6</sup>
Ac-227	21,8 a	S	0,005	4,7 10 <sup>-6</sup>	5,0 10 <sup>-4</sup>	3,5 10 <sup>-6</sup>	2,3 10 <sup>-6</sup>	1,7 10 <sup>-6</sup>	1,6 10 <sup>-6</sup>	1,3 10 <sup>-6</sup>
		F	0,005	1,7 10 <sup>-3</sup>	5,0 10 <sup>-4</sup>	1,6 10 <sup>-3</sup>	1,0 10 <sup>-3</sup>	7,2 10 <sup>-4</sup>	5,6 10 <sup>-4</sup>	5,5 10 <sup>-4</sup>
		M	0,005	5,7 10 <sup>-4</sup>	5,0 10 <sup>-4</sup>	5,5 10 <sup>-4</sup>	3,9 10 <sup>-4</sup>	2,6 10 <sup>-4</sup>	2,3 10 <sup>-4</sup>	2,2 10 <sup>-4</sup>
Ac-228	6,13 h	S	0,005	2,2 10 <sup>-4</sup>	5,0 10 <sup>-4</sup>	2,0 10 <sup>-4</sup>	1,3 10 <sup>-4</sup>	8,7 10 <sup>-5</sup>	7,6 10 <sup>-5</sup>	7,2 10 <sup>-5</sup>
		F	0,005	1,8 10 <sup>-7</sup>	5,0 10 <sup>-4</sup>	1,6 10 <sup>-7</sup>	9,7 10 <sup>-8</sup>	5,7 10 <sup>-8</sup>	2,9 10 <sup>-8</sup>	2,5 10 <sup>-8</sup>
		M	0,005	8,4 10 <sup>-8</sup>	5,0 10 <sup>-4</sup>	7,3 10 <sup>-8</sup>	4,7 10 <sup>-8</sup>	2,9 10 <sup>-8</sup>	2,0 10 <sup>-8</sup>	1,7 10 <sup>-8</sup>
		S	0,005	6,4 10 <sup>-8</sup>	5,0 10 <sup>-4</sup>	5,3 10 <sup>-8</sup>	3,3 10 <sup>-8</sup>	2,2 10 <sup>-8</sup>	1,9 10 <sup>-8</sup>	1,6 10 <sup>-8</sup>
<b>Tor</b>										
Th-226	0,515 h	F	0,005	1,4 10 <sup>-7</sup>	5,0 10 <sup>-4</sup>	1,0 10 <sup>-7</sup>	4,8 10 <sup>-8</sup>	3,4 10 <sup>-8</sup>	2,5 10 <sup>-8</sup>	2,2 10 <sup>-8</sup>
		M	0,005	3,0 10 <sup>-7</sup>	5,0 10 <sup>-4</sup>	2,1 10 <sup>-7</sup>	1,1 10 <sup>-7</sup>	8,3 10 <sup>-8</sup>	7,0 10 <sup>-8</sup>	5,8 10 <sup>-8</sup>
Th-227	18,7 d	S	0,005	3,1 10 <sup>-7</sup>	5,0 10 <sup>-4</sup>	2,2 10 <sup>-7</sup>	1,2 10 <sup>-7</sup>	8,8 10 <sup>-8</sup>	7,5 10 <sup>-8</sup>	6,1 10 <sup>-8</sup>
		F	0,005	8,4 10 <sup>-6</sup>	5,0 10 <sup>-4</sup>	5,2 10 <sup>-6</sup>	2,6 10 <sup>-6</sup>	1,6 10 <sup>-6</sup>	1,0 10 <sup>-6</sup>	6,7 10 <sup>-7</sup>
		M	0,005	3,2 10 <sup>-5</sup>	5,0 10 <sup>-4</sup>	2,5 10 <sup>-5</sup>	1,6 10 <sup>-5</sup>	1,1 10 <sup>-5</sup>	1,1 10 <sup>-5</sup>	8,5 10 <sup>-6</sup>
Th-228	1,91 a	S	0,005	3,9 10 <sup>-5</sup>	5,0 10 <sup>-4</sup>	3,0 10 <sup>-5</sup>	1,9 10 <sup>-5</sup>	1,4 10 <sup>-5</sup>	1,3 10 <sup>-5</sup>	1,0 10 <sup>-5</sup>
		F	0,005	1,8 10 <sup>-4</sup>	5,0 10 <sup>-4</sup>	1,5 10 <sup>-4</sup>	8,3 10 <sup>-5</sup>	5,2 10 <sup>-5</sup>	3,6 10 <sup>-5</sup>	2,9 10 <sup>-5</sup>
		M	0,005	1,3 10 <sup>-4</sup>	5,0 10 <sup>-4</sup>	1,1 10 <sup>-4</sup>	6,8 10 <sup>-5</sup>	4,6 10 <sup>-5</sup>	3,9 10 <sup>-5</sup>	3,2 10 <sup>-5</sup>
Th-229	7,34 10 <sup>3</sup> a	S	0,005	1,6 10 <sup>-4</sup>	5,0 10 <sup>-4</sup>	1,3 10 <sup>-4</sup>	8,2 10 <sup>-5</sup>	5,5 10 <sup>-5</sup>	4,7 10 <sup>-5</sup>	4,0 10 <sup>-5</sup>
		F	0,005	5,4 10 <sup>-4</sup>	5,0 10 <sup>-4</sup>	5,1 10 <sup>-4</sup>	3,6 10 <sup>-4</sup>	2,9 10 <sup>-4</sup>	2,4 10 <sup>-4</sup>	2,4 10 <sup>-4</sup>
		M	0,005	2,3 10 <sup>-4</sup>	5,0 10 <sup>-4</sup>	2,1 10 <sup>-4</sup>	1,6 10 <sup>-4</sup>	1,2 10 <sup>-4</sup>	1,1 10 <sup>-4</sup>	1,1 10 <sup>-4</sup>
Th-230	7,70 10 <sup>4</sup> a	S	0,005	2,1 10 <sup>-4</sup>	5,0 10 <sup>-4</sup>	1,9 10 <sup>-4</sup>	1,3 10 <sup>-4</sup>	8,7 10 <sup>-5</sup>	7,6 10 <sup>-5</sup>	7,1 10 <sup>-5</sup>
		F	0,005	2,1 10 <sup>-4</sup>	5,0 10 <sup>-4</sup>	2,0 10 <sup>-4</sup>	1,4 10 <sup>-4</sup>	1,1 10 <sup>-4</sup>	9,9 10 <sup>-5</sup>	1,0 10 <sup>-4</sup>
		M	0,005	7,7 10 <sup>-5</sup>	5,0 10 <sup>-4</sup>	7,4 10 <sup>-5</sup>	5,5 10 <sup>-5</sup>	4,3 10 <sup>-5</sup>	4,2 10 <sup>-5</sup>	4,3 10 <sup>-5</sup>
Th-231	1,06 d	S	0,005	4,0 10 <sup>-5</sup>	5,0 10 <sup>-4</sup>	3,5 10 <sup>-5</sup>	2,4 10 <sup>-5</sup>	1,6 10 <sup>-5</sup>	1,5 10 <sup>-5</sup>	1,4 10 <sup>-5</sup>
		F	0,005	1,1 10 <sup>-9</sup>	5,0 10 <sup>-4</sup>	7,2 10 <sup>-10</sup>	2,6 10 <sup>-10</sup>	1,6 10 <sup>-10</sup>	9,2 10 <sup>-11</sup>	7,8 10 <sup>-11</sup>
		M	0,005	2,2 10 <sup>-9</sup>	5,0 10 <sup>-4</sup>	1,6 10 <sup>-9</sup>	8,0 10 <sup>-10</sup>	4,8 10 <sup>-10</sup>	3,8 10 <sup>-10</sup>	3,1 10 <sup>-10</sup>
Th-232	1,40 10 <sup>10</sup> a	S	0,005	2,4 10 <sup>-9</sup>	5,0 10 <sup>-4</sup>	1,7 10 <sup>-9</sup>	7,6 10 <sup>-10</sup>	5,2 10 <sup>-10</sup>	4,1 10 <sup>-10</sup>	3,3 10 <sup>-10</sup>
		F	0,005	2,3 10 <sup>-4</sup>	5,0 10 <sup>-4</sup>	2,2 10 <sup>-4</sup>	1,6 10 <sup>-4</sup>	1,3 10 <sup>-4</sup>	1,2 10 <sup>-4</sup>	1,1 10 <sup>-4</sup>
		M	0,005	8,3 10 <sup>-5</sup>	5,0 10 <sup>-4</sup>	8,1 10 <sup>-5</sup>	6,3 10 <sup>-5</sup>	5,0 10 <sup>-5</sup>	4,7 10 <sup>-5</sup>	4,5 10 <sup>-5</sup>
Th-234	24,1 d	S	0,005	5,4 10 <sup>-5</sup>	5,0 10 <sup>-4</sup>	5,0 10 <sup>-5</sup>	3,7 10 <sup>-5</sup>	2,6 10 <sup>-5</sup>	2,5 10 <sup>-5</sup>	2,5 10 <sup>-5</sup>
		F	0,005	4,0 10 <sup>-8</sup>	5,0 10 <sup>-4</sup>	2,5 10 <sup>-8</sup>	1,1 10 <sup>-8</sup>	6,1 10 <sup>-9</sup>	3,5 10 <sup>-9</sup>	2,5 10 <sup>-9</sup>
		M	0,005	3,9 10 <sup>-8</sup>	5,0 10 <sup>-4</sup>	2,9 10 <sup>-8</sup>	1,5 10 <sup>-8</sup>	1,0 10 <sup>-8</sup>	7,9 10 <sup>-9</sup>	6,6 10 <sup>-9</sup>
		S	0,005	4,1 10 <sup>-8</sup>	5,0 10 <sup>-4</sup>	3,1 10 <sup>-8</sup>	1,7 10 <sup>-8</sup>	1,1 10 <sup>-8</sup>	9,1 10 <sup>-9</sup>	7,7 10 <sup>-9</sup>



Nuklid	Okres polowicz-nego rozpadu	Typ	Wiek ≤ 1 a		Wiek	1-2 a	2-7 a	7-12 a	12-17 a	> 17 a
			f <sub>1</sub>	h(g)						
<b>Protakty</b>										
<b>n</b>										
Pa-227	0,638 h	M	0,005	3,6 10 <sup>-7</sup>	5,0 10 <sup>-4</sup>	2,6 10 <sup>-7</sup>	1,4 10 <sup>-7</sup>	1,0 10 <sup>-7</sup>	9,0 10 <sup>-8</sup>	7,4 10 <sup>-8</sup>
		S	0,005	3,8 10 <sup>-7</sup>	5,0 10 <sup>-4</sup>	2,8 10 <sup>-7</sup>	1,5 10 <sup>-7</sup>	1,1 10 <sup>-7</sup>	8,1 10 <sup>-8</sup>	8,0 10 <sup>-8</sup>
Pa-228	22,0 h	M	0,005	2,6 10 <sup>-7</sup>	5,0 10 <sup>-4</sup>	2,1 10 <sup>-7</sup>	1,3 10 <sup>-7</sup>	8,8 10 <sup>-8</sup>	7,7 10 <sup>-8</sup>	6,4 10 <sup>-8</sup>
		S	0,005	2,9 10 <sup>-7</sup>	5,0 10 <sup>-4</sup>	2,4 10 <sup>-7</sup>	1,5 10 <sup>-7</sup>	1,0 10 <sup>-7</sup>	9,1 10 <sup>-8</sup>	7,5 10 <sup>-8</sup>
Pa-230	17,4 d	M	0,005	2,4 10 <sup>-6</sup>	5,0 10 <sup>-4</sup>	1,8 10 <sup>-6</sup>	1,1 10 <sup>-6</sup>	8,3 10 <sup>-7</sup>	7,6 10 <sup>-7</sup>	6,1 10 <sup>-7</sup>
		S	0,005	2,9 10 <sup>-6</sup>	5,0 10 <sup>-4</sup>	2,2 10 <sup>-6</sup>	1,4 10 <sup>-6</sup>	1,0 10 <sup>-6</sup>	9,6 10 <sup>-7</sup>	7,6 10 <sup>-7</sup>
Pa-231	3,27 10 <sup>4</sup> a	M	0,005	2,2 10 <sup>-4</sup>	5,0 10 <sup>-4</sup>	2,3 10 <sup>-4</sup>	1,9 10 <sup>-4</sup>	1,5 10 <sup>-4</sup>	1,5 10 <sup>-4</sup>	1,4 10 <sup>-4</sup>
		S	0,005	7,4 10 <sup>-5</sup>	5,0 10 <sup>-4</sup>	6,9 10 <sup>-5</sup>	5,2 10 <sup>-5</sup>	3,9 10 <sup>-5</sup>	3,6 10 <sup>-5</sup>	3,4 10 <sup>-5</sup>
Pa-232	1,31 d	M	0,005	1,9 10 <sup>-8</sup>	5,0 10 <sup>-4</sup>	1,8 10 <sup>-8</sup>	1,4 10 <sup>-8</sup>	1,1 10 <sup>-8</sup>	1,0 10 <sup>-8</sup>	1,0 10 <sup>-8</sup>
		S	0,005	1,0 10 <sup>-8</sup>	5,0 10 <sup>-4</sup>	8,7 10 <sup>-9</sup>	5,9 10 <sup>-9</sup>	4,1 10 <sup>-9</sup>	3,7 10 <sup>-9</sup>	3,5 10 <sup>-9</sup>
Pa-233	27,0 d	M	0,005	1,5 10 <sup>-8</sup>	5,0 10 <sup>-4</sup>	1,1 10 <sup>-8</sup>	6,5 10 <sup>-9</sup>	4,7 10 <sup>-9</sup>	4,1 10 <sup>-9</sup>	3,3 10 <sup>-9</sup>
		S	0,005	1,7 10 <sup>-8</sup>	5,0 10 <sup>-4</sup>	1,3 10 <sup>-8</sup>	7,5 10 <sup>-9</sup>	5,5 10 <sup>-9</sup>	4,9 10 <sup>-9</sup>	3,9 10 <sup>-9</sup>
Pa-234	6,70 h	M	0,005	2,8 10 <sup>-9</sup>	5,0 10 <sup>-4</sup>	2,0 10 <sup>-9</sup>	1,0 10 <sup>-9</sup>	6,8 10 <sup>-10</sup>	4,7 10 <sup>-10</sup>	3,8 10 <sup>-10</sup>
		S	0,005	2,9 10 <sup>-9</sup>	5,0 10 <sup>-4</sup>	2,1 10 <sup>-9</sup>	1,1 10 <sup>-9</sup>	7,1 10 <sup>-10</sup>	5,0 10 <sup>-10</sup>	4,0 10 <sup>-10</sup>
<b>Uran</b>										
U-230	20,8 d	F	0,040	3,2 10 <sup>-6</sup>	0,020	1,5 10 <sup>-6</sup>	7,2 10 <sup>-7</sup>	5,4 10 <sup>-7</sup>	4,1 10 <sup>-7</sup>	3,8 10 <sup>-7</sup>
		M	0,040	4,9 10 <sup>-5</sup>	0,020	3,7 10 <sup>-5</sup>	2,4 10 <sup>-5</sup>	1,8 10 <sup>-5</sup>	1,7 10 <sup>-5</sup>	1,3 10 <sup>-5</sup>
		S	0,020	5,8 10 <sup>-5</sup>	0,002	4,4 10 <sup>-5</sup>	2,8 10 <sup>-5</sup>	2,1 10 <sup>-5</sup>	2,0 10 <sup>-5</sup>	1,6 10 <sup>-5</sup>
U-231	4,20 d	F	0,040	8,9 10 <sup>-10</sup>	0,020	6,2 10 <sup>-10</sup>	3,1 10 <sup>-10</sup>	1,4 10 <sup>-10</sup>	1,0 10 <sup>-10</sup>	6,2 10 <sup>-11</sup>
		M	0,040	2,4 10 <sup>-9</sup>	0,020	1,7 10 <sup>-9</sup>	9,4 10 <sup>-10</sup>	5,5 10 <sup>-10</sup>	4,6 10 <sup>-10</sup>	3,8 10 <sup>-10</sup>
		S	0,020	2,6 10 <sup>-9</sup>	0,002	1,9 10 <sup>-9</sup>	9,0 10 <sup>-10</sup>	6,1 10 <sup>-10</sup>	4,9 10 <sup>-10</sup>	4,0 10 <sup>-10</sup>
U-232	72,0 a	F	0,040	1,6 10 <sup>-5</sup>	0,020	1,0 10 <sup>-5</sup>	6,9 10 <sup>-6</sup>	6,8 10 <sup>-6</sup>	7,5 10 <sup>-6</sup>	4,0 10 <sup>-6</sup>
		M	0,040	3,0 10 <sup>-5</sup>	0,020	2,4 10 <sup>-5</sup>	1,6 10 <sup>-5</sup>	1,1 10 <sup>-5</sup>	1,0 10 <sup>-5</sup>	7,8 10 <sup>-6</sup>
		S	0,020	1,0 10 <sup>-4</sup>	0,002	9,7 10 <sup>-5</sup>	6,6 10 <sup>-5</sup>	4,3 10 <sup>-5</sup>	3,8 10 <sup>-5</sup>	3,7 10 <sup>-5</sup>
U-233	1,58 10 <sup>5</sup> a	F	0,040	2,2 10 <sup>-6</sup>	0,020	1,4 10 <sup>-6</sup>	9,4 10 <sup>-7</sup>	8,4 10 <sup>-7</sup>	8,6 10 <sup>-7</sup>	5,8 10 <sup>-7</sup>
		M	0,040	1,5 10 <sup>-5</sup>	0,020	1,1 10 <sup>-5</sup>	7,2 10 <sup>-6</sup>	4,9 10 <sup>-6</sup>	4,3 10 <sup>-6</sup>	3,6 10 <sup>-6</sup>
		S	0,020	3,4 10 <sup>-5</sup>	0,002	3,0 10 <sup>-5</sup>	1,9 10 <sup>-5</sup>	1,2 10 <sup>-5</sup>	1,1 10 <sup>-5</sup>	9,6 10 <sup>-6</sup>
U-234	2,44 10 <sup>5</sup> a	F	0,040	2,1 10 <sup>-6</sup>	0,020	1,4 10 <sup>-6</sup>	9,0 10 <sup>-7</sup>	8,0 10 <sup>-7</sup>	8,2 10 <sup>-7</sup>	5,6 10 <sup>-7</sup>
		M	0,040	1,5 10 <sup>-5</sup>	0,020	1,1 10 <sup>-5</sup>	7,0 10 <sup>-6</sup>	4,8 10 <sup>-6</sup>	4,2 10 <sup>-6</sup>	3,5 10 <sup>-6</sup>
		S	0,020	3,3 10 <sup>-5</sup>	0,002	2,9 10 <sup>-5</sup>	1,9 10 <sup>-5</sup>	1,2 10 <sup>-5</sup>	1,0 10 <sup>-5</sup>	9,4 10 <sup>-6</sup>
U-235	7,04 10 <sup>8</sup> a	F	0,040	2,0 10 <sup>-6</sup>	0,020	1,3 10 <sup>-6</sup>	8,5 10 <sup>-7</sup>	7,5 10 <sup>-7</sup>	7,7 10 <sup>-7</sup>	5,2 10 <sup>-7</sup>
		M	0,040	1,3 10 <sup>-5</sup>	0,020	1,0 10 <sup>-5</sup>	6,3 10 <sup>-6</sup>	4,3 10 <sup>-6</sup>	3,7 10 <sup>-6</sup>	3,1 10 <sup>-6</sup>
		S	0,020	3,0 10 <sup>-5</sup>	0,002	2,6 10 <sup>-5</sup>	1,7 10 <sup>-5</sup>	1,1 10 <sup>-5</sup>	9,2 10 <sup>-6</sup>	8,5 10 <sup>-6</sup>
U-236	2,34 10 <sup>7</sup> a	F	0,040	2,0 10 <sup>-6</sup>	0,020	1,3 10 <sup>-6</sup>	8,5 10 <sup>-7</sup>	7,5 10 <sup>-7</sup>	7,8 10 <sup>-7</sup>	5,3 10 <sup>-7</sup>
		M	0,040	1,4 10 <sup>-5</sup>	0,020	1,0 10 <sup>-5</sup>	6,5 10 <sup>-6</sup>	4,5 10 <sup>-6</sup>	3,9 10 <sup>-6</sup>	3,2 10 <sup>-6</sup>
		S	0,020	3,1 10 <sup>-5</sup>	0,002	2,7 10 <sup>-5</sup>	1,8 10 <sup>-5</sup>	1,1 10 <sup>-5</sup>	9,5 10 <sup>-6</sup>	8,7 10 <sup>-6</sup>
U-237	6,75 d	F	0,040	1,8 10 <sup>-9</sup>	0,020	1,5 10 <sup>-9</sup>	6,6 10 <sup>-10</sup>	4,2 10 <sup>-10</sup>	1,9 10 <sup>-10</sup>	1,8 10 <sup>-10</sup>
		M	0,040	7,8 10 <sup>-9</sup>	0,020	5,7 10 <sup>-9</sup>	3,3 10 <sup>-9</sup>	2,4 10 <sup>-9</sup>	2,1 10 <sup>-9</sup>	1,7 10 <sup>-9</sup>
		S	0,020	8,7 10 <sup>-9</sup>	0,002	6,4 10 <sup>-9</sup>	3,7 10 <sup>-9</sup>	2,7 10 <sup>-9</sup>	2,4 10 <sup>-9</sup>	1,9 10 <sup>-9</sup>
U-238	4,47 10 <sup>9</sup> a	F	0,040	1,9 10 <sup>-6</sup>	0,020	1,3 10 <sup>-6</sup>	8,2 10 <sup>-7</sup>	7,3 10 <sup>-7</sup>	7,4 10 <sup>-7</sup>	5,0 10 <sup>-7</sup>
		M	0,040	1,2 10 <sup>-5</sup>	0,020	9,4 10 <sup>-6</sup>	5,9 10 <sup>-6</sup>	4,0 10 <sup>-6</sup>	3,4 10 <sup>-6</sup>	2,9 10 <sup>-6</sup>
		S	0,020	2,9 10 <sup>-5</sup>	0,002	2,5 10 <sup>-5</sup>	1,6 10 <sup>-5</sup>	1,0 10 <sup>-5</sup>	8,7 10 <sup>-6</sup>	8,0 10 <sup>-6</sup>
U-239	0,392 h	F	0,040	1,0 10 <sup>-10</sup>	0,020	6,6 10 <sup>-11</sup>	2,9 10 <sup>-11</sup>	1,9 10 <sup>-11</sup>	1,2 10 <sup>-11</sup>	1,0 10 <sup>-11</sup>
		M	0,040	1,8 10 <sup>-10</sup>	0,020	1,2 10 <sup>-10</sup>	5,6 10 <sup>-11</sup>	3,8 10 <sup>-11</sup>	2,7 10 <sup>-11</sup>	2,2 10 <sup>-11</sup>
		S	0,020	1,9 10 <sup>-10</sup>	0,002	1,2 10 <sup>-10</sup>	5,9 10 <sup>-11</sup>	4,0 10 <sup>-11</sup>	2,9 10 <sup>-11</sup>	2,4 10 <sup>-11</sup>
U-240	14,1 h	F	0,040	2,4 10 <sup>-9</sup>	0,020	1,6 10 <sup>-9</sup>	7,1 10 <sup>-10</sup>	4,5 10 <sup>-10</sup>	2,3 10 <sup>-10</sup>	2,0 10 <sup>-10</sup>
		M	0,040	4,6 10 <sup>-9</sup>	0,020	3,1 10 <sup>-9</sup>	1,7 10 <sup>-9</sup>	1,1 10 <sup>-9</sup>	6,5 10 <sup>-10</sup>	5,3 10 <sup>-10</sup>
		S	0,020	4,9 10 <sup>-9</sup>	0,002	3,3 10 <sup>-9</sup>	1,6 10 <sup>-9</sup>	1,1 10 <sup>-9</sup>	7,0 10 <sup>-10</sup>	5,8 10 <sup>-10</sup>
<b>Neptun</b>										
NP-232	0,245 h	F	0,005	2,0 10 <sup>-10</sup>	5,0 10 <sup>-4</sup>	1,9 10 <sup>-10</sup>	1,2 10 <sup>-10</sup>	1,1 10 <sup>-10</sup>	1,1 10 <sup>-10</sup>	1,2 10 <sup>-10</sup>
		M	0,005	8,9 10 <sup>-11</sup>	5,0 10 <sup>-4</sup>	8,1 10 <sup>-11</sup>	5,5 10 <sup>-11</sup>	4,5 10 <sup>-11</sup>	4,7 10 <sup>-11</sup>	5,0 10 <sup>-11</sup>
		S	0,005	1,2 10 <sup>-10</sup>	5,0 10 <sup>-4</sup>	9,7 10 <sup>-11</sup>	5,8 10 <sup>-11</sup>	3,9 10 <sup>-11</sup>	2,5 10 <sup>-11</sup>	2,4 10 <sup>-11</sup>
Np-233	0,603 h	F	0,005	1,1 10 <sup>-11</sup>	5,0 10 <sup>-4</sup>	8,7 10 <sup>-12</sup>	4,2 10 <sup>-12</sup>	2,5 10 <sup>-12</sup>	1,4 10 <sup>-12</sup>	1,1 10 <sup>-12</sup>

Nuklid	Okres połowicznego rozpadu	Typ	Wiek $\leq 1$ a		Wiek	1-2 a	2-7 a	7-12 a	12-17 a	$> 17$ a
			$f_1$	h(g)						
Np-234	4,40 d	M	0,005	$1,5 \cdot 10^{-11}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$1,1 \cdot 10^{-11}$	$5,5 \cdot 10^{-12}$	$3,3 \cdot 10^{-12}$	$2,1 \cdot 10^{-12}$	$1,6 \cdot 10^{-12}$
		S	0,005	$1,5 \cdot 10^{-11}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$1,2 \cdot 10^{-11}$	$5,7 \cdot 10^{-12}$	$3,4 \cdot 10^{-12}$	$2,1 \cdot 10^{-12}$	$1,7 \cdot 10^{-12}$
		F	0,005	$2,9 \cdot 10^{-9}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$2,2 \cdot 10^{-9}$	$1,1 \cdot 10^{-9}$	$7,2 \cdot 10^{-10}$	$4,3 \cdot 10^{-10}$	$3,5 \cdot 10^{-10}$
Np-235	1,08 a	M	0,005	$3,8 \cdot 10^{-9}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$3,0 \cdot 10^{-9}$	$1,6 \cdot 10^{-9}$	$1,0 \cdot 10^{-9}$	$6,5 \cdot 10^{-10}$	$5,3 \cdot 10^{-10}$
		S	0,005	$3,9 \cdot 10^{-9}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$3,1 \cdot 10^{-9}$	$1,6 \cdot 10^{-9}$	$1,0 \cdot 10^{-9}$	$6,8 \cdot 10^{-10}$	$5,5 \cdot 10^{-10}$
		F	0,005	$4,2 \cdot 10^{-9}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$3,5 \cdot 10^{-9}$	$1,9 \cdot 10^{-9}$	$1,1 \cdot 10^{-9}$	$7,5 \cdot 10^{-10}$	$6,3 \cdot 10^{-10}$
Np-236	$1,15 \cdot 10^5$ a	M	0,005	$2,3 \cdot 10^{-9}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$1,9 \cdot 10^{-9}$	$1,1 \cdot 10^{-9}$	$6,8 \cdot 10^{-10}$	$5,1 \cdot 10^{-10}$	$4,2 \cdot 10^{-10}$
		S	0,005	$2,6 \cdot 10^{-9}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$2,2 \cdot 10^{-9}$	$1,3 \cdot 10^{-9}$	$8,3 \cdot 10^{-10}$	$6,3 \cdot 10^{-10}$	$5,2 \cdot 10^{-10}$
		F	0,005	$8,9 \cdot 10^{-6}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$9,1 \cdot 10^{-6}$	$7,2 \cdot 10^{-6}$	$7,5 \cdot 10^{-6}$	$7,9 \cdot 10^{-6}$	$8,0 \cdot 10^{-6}$
Np-236	22,5 h	M	0,005	$3,0 \cdot 10^{-6}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$3,1 \cdot 10^{-6}$	$2,7 \cdot 10^{-6}$	$2,7 \cdot 10^{-6}$	$3,1 \cdot 10^{-6}$	$3,2 \cdot 10^{-6}$
		S	0,005	$1,6 \cdot 10^{-6}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$1,6 \cdot 10^{-6}$	$1,3 \cdot 10^{-6}$	$1,0 \cdot 10^{-6}$	$1,0 \cdot 10^{-6}$	$1,0 \cdot 10^{-5}$
		F	0,005	$2,8 \cdot 10^{-8}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$2,6 \cdot 10^{-8}$	$1,5 \cdot 10^{-8}$	$1,1 \cdot 10^{-8}$	$8,9 \cdot 10^{-9}$	$9,0 \cdot 10^{-9}$
Np-237	$2,14 \cdot 10^6$ a	M	0,005	$1,6 \cdot 10^{-8}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$1,4 \cdot 10^{-8}$	$8,9 \cdot 10^{-9}$	$6,2 \cdot 10^{-9}$	$5,6 \cdot 10^{-9}$	$5,3 \cdot 10^{-9}$
		S	0,005	$1,6 \cdot 10^{-8}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$1,3 \cdot 10^{-8}$	$8,5 \cdot 10^{-9}$	$5,7 \cdot 10^{-9}$	$4,8 \cdot 10^{-9}$	$4,2 \cdot 10^{-9}$
		F	0,005	$9,8 \cdot 10^{-5}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$9,3 \cdot 10^{-5}$	$6,0 \cdot 10^{-5}$	$5,0 \cdot 10^{-5}$	$4,7 \cdot 10^{-5}$	$5,0 \cdot 10^{-5}$
Np-238	2,12 d	M	0,005	$4,4 \cdot 10^{-5}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$4,0 \cdot 10^{-5}$	$2,8 \cdot 10^{-5}$	$2,2 \cdot 10^{-5}$	$2,2 \cdot 10^{-5}$	$2,3 \cdot 10^{-5}$
		S	0,005	$3,7 \cdot 10^{-5}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$3,2 \cdot 10^{-5}$	$2,1 \cdot 10^{-5}$	$1,4 \cdot 10^{-5}$	$1,3 \cdot 10^{-5}$	$1,2 \cdot 10^{-5}$
		F	0,005	$9,0 \cdot 10^{-9}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$7,9 \cdot 10^{-9}$	$4,8 \cdot 10^{-9}$	$3,7 \cdot 10^{-9}$	$3,3 \cdot 10^{-9}$	$3,5 \cdot 10^{-9}$
Np-239	2,36 d	M	0,005	$7,3 \cdot 10^{-9}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$5,8 \cdot 10^{-9}$	$3,4 \cdot 10^{-9}$	$2,5 \cdot 10^{-9}$	$2,2 \cdot 10^{-9}$	$2,1 \cdot 10^{-9}$
		S	0,005	$8,1 \cdot 10^{-9}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$6,2 \cdot 10^{-9}$	$3,2 \cdot 10^{-9}$	$2,1 \cdot 10^{-9}$	$1,7 \cdot 10^{-9}$	$1,5 \cdot 10^{-9}$
		F	0,005	$2,6 \cdot 10^{-9}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$1,4 \cdot 10^{-9}$	$6,3 \cdot 10^{-10}$	$3,8 \cdot 10^{-10}$	$2,1 \cdot 10^{-10}$	$1,7 \cdot 10^{-10}$
Np-240	1,08 h	M	0,005	$5,9 \cdot 10^{-9}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$4,2 \cdot 10^{-9}$	$2,0 \cdot 10^{-9}$	$1,4 \cdot 10^{-9}$	$1,2 \cdot 10^{-9}$	$9,3 \cdot 10^{-10}$
		S	0,005	$5,6 \cdot 10^{-9}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$4,0 \cdot 10^{-9}$	$2,2 \cdot 10^{-9}$	$1,6 \cdot 10^{-9}$	$1,3 \cdot 10^{-9}$	$1,0 \cdot 10^{-9}$
		F	0,005	$3,6 \cdot 10^{-10}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$2,6 \cdot 10^{-10}$	$1,2 \cdot 10^{-10}$	$7,7 \cdot 10^{-11}$	$4,7 \cdot 10^{-11}$	$4,0 \cdot 10^{-11}$
Pluton	Pu-234	M	0,005	$6,3 \cdot 10^{-10}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$4,4 \cdot 10^{-10}$	$2,2 \cdot 10^{-10}$	$1,4 \cdot 10^{-10}$	$1,0 \cdot 10^{-10}$	$8,5 \cdot 10^{-11}$
		S	0,005	$6,5 \cdot 10^{-10}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$4,6 \cdot 10^{-10}$	$2,3 \cdot 10^{-10}$	$1,5 \cdot 10^{-10}$	$1,1 \cdot 10^{-10}$	$9,0 \cdot 10^{-11}$
		F	0,005	$3,0 \cdot 10^{-8}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$2,0 \cdot 10^{-8}$	$9,8 \cdot 10^{-9}$	$5,7 \cdot 10^{-9}$	$3,6 \cdot 10^{-9}$	$3,0 \cdot 10^{-9}$
Pu-234	8,80 h	M	0,005	$7,8 \cdot 10^{-8}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$5,9 \cdot 10^{-8}$	$3,7 \cdot 10^{-8}$	$2,8 \cdot 10^{-8}$	$2,6 \cdot 10^{-8}$	$2,1 \cdot 10^{-8}$
		S	$1,0 \cdot 10^{-4}$	$8,7 \cdot 10^{-8}$	$1,0 \cdot 10^{-5}$	$6,6 \cdot 10^{-8}$	$4,2 \cdot 10^{-8}$	$3,1 \cdot 10^{-8}$	$3,0 \cdot 10^{-8}$	$2,4 \cdot 10^{-8}$
		F	0,005	$1,0 \cdot 10^{-11}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$7,9 \cdot 10^{-12}$	$3,9 \cdot 10^{-12}$	$2,2 \cdot 10^{-12}$	$1,3 \cdot 10^{-12}$	$1,0 \cdot 10^{-12}$
Pu-235	0,422 h	M	0,005	$1,3 \cdot 10^{-11}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$1,0 \cdot 10^{-11}$	$5,0 \cdot 10^{-12}$	$2,9 \cdot 10^{-12}$	$1,9 \cdot 10^{-12}$	$1,4 \cdot 10^{-12}$
		S	$1,0 \cdot 10^{-4}$	$1,3 \cdot 10^{-11}$	$1,0 \cdot 10^{-5}$	$1,0 \cdot 10^{-11}$	$5,1 \cdot 10^{-12}$	$3,0 \cdot 10^{-12}$	$1,9 \cdot 10^{-12}$	$1,5 \cdot 10^{-12}$
		F	0,005	$1,0 \cdot 10^{-4}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$9,5 \cdot 10^{-5}$	$6,1 \cdot 10^{-5}$	$4,4 \cdot 10^{-5}$	$3,7 \cdot 10^{-5}$	$4,0 \cdot 10^{-5}$
Pu-236	2,85 a	M	0,005	$4,8 \cdot 10^{-5}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$4,3 \cdot 10^{-5}$	$2,9 \cdot 10^{-5}$	$2,1 \cdot 10^{-5}$	$1,9 \cdot 10^{-5}$	$2,0 \cdot 10^{-5}$
		S	$1,0 \cdot 10^{-4}$	$3,6 \cdot 10^{-5}$	$1,0 \cdot 10^{-5}$	$3,1 \cdot 10^{-5}$	$2,0 \cdot 10^{-5}$	$1,4 \cdot 10^{-5}$	$1,2 \cdot 10^{-5}$	$1,0 \cdot 10^{-5}$
		F	0,005	$2,2 \cdot 10^{-9}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$1,6 \cdot 10^{-9}$	$7,9 \cdot 10^{-10}$	$4,8 \cdot 10^{-10}$	$2,9 \cdot 10^{-10}$	$2,6 \cdot 10^{-10}$
Pu-237	45,3 d	M	0,005	$1,9 \cdot 10^{-9}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$1,4 \cdot 10^{-9}$	$8,2 \cdot 10^{-10}$	$5,4 \cdot 10^{-10}$	$4,3 \cdot 10^{-10}$	$3,5 \cdot 10^{-10}$
		S	$1,0 \cdot 10^{-4}$	$2,0 \cdot 10^{-9}$	$1,0 \cdot 10^{-5}$	$1,5 \cdot 10^{-9}$	$8,8 \cdot 10^{-10}$	$5,9 \cdot 10^{-10}$	$4,8 \cdot 10^{-10}$	$3,9 \cdot 10^{-10}$
		F	0,005	$2,0 \cdot 10^{-4}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$1,9 \cdot 10^{-4}$	$1,4 \cdot 10^{-4}$	$1,1 \cdot 10^{-4}$	$1,0 \cdot 10^{-4}$	$1,1 \cdot 10^{-4}$
Pu-238	87,7 a	M	0,005	$7,8 \cdot 10^{-5}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$7,4 \cdot 10^{-5}$	$5,6 \cdot 10^{-5}$	$4,4 \cdot 10^{-5}$	$4,3 \cdot 10^{-5}$	$4,6 \cdot 10^{-5}$
		S	$1,0 \cdot 10^{-4}$	$4,5 \cdot 10^{-5}$	$1,0 \cdot 10^{-5}$	$4,0 \cdot 10^{-5}$	$2,7 \cdot 10^{-5}$	$1,9 \cdot 10^{-5}$	$1,7 \cdot 10^{-5}$	$1,6 \cdot 10^{-5}$
		F	0,005	$2,1 \cdot 10^{-4}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$2,0 \cdot 10^{-4}$	$1,5 \cdot 10^{-4}$	$1,2 \cdot 10^{-4}$	$1,1 \cdot 10^{-4}$	$1,2 \cdot 10^{-4}$
Pu-239	$2,41 \cdot 10^4$ a	M	0,005	$8,0 \cdot 10^{-5}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$7,7 \cdot 10^{-5}$	$6,0 \cdot 10^{-5}$	$4,8 \cdot 10^{-5}$	$4,7 \cdot 10^{-5}$	$5,0 \cdot 10^{-5}$
		S	$1,0 \cdot 10^{-4}$	$4,3 \cdot 10^{-5}$	$1,0 \cdot 10^{-5}$	$3,9 \cdot 10^{-5}$	$2,7 \cdot 10^{-5}$	$1,9 \cdot 10^{-5}$	$1,7 \cdot 10^{-5}$	$1,6 \cdot 10^{-5}$
		F	0,005	$2,1 \cdot 10^{-4}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$2,0 \cdot 10^{-4}$	$1,5 \cdot 10^{-4}$	$1,2 \cdot 10^{-4}$	$1,1 \cdot 10^{-4}$	$1,2 \cdot 10^{-4}$
Pu-240	$6,54 \cdot 10^3$ a	M	0,005	$8,0 \cdot 10^{-5}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$7,7 \cdot 10^{-5}$	$6,0 \cdot 10^{-5}$	$4,8 \cdot 10^{-5}$	$4,7 \cdot 10^{-5}$	$5,0 \cdot 10^{-5}$
		S	$1,0 \cdot 10^{-4}$	$4,3 \cdot 10^{-5}$	$1,0 \cdot 10^{-5}$	$3,9 \cdot 10^{-5}$	$2,7 \cdot 10^{-5}$	$1,9 \cdot 10^{-5}$	$1,7 \cdot 10^{-5}$	$1,6 \cdot 10^{-5}$
		F	0,005	$2,1 \cdot 10^{-4}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$2,0 \cdot 10^{-4}$	$1,5 \cdot 10^{-4}$	$1,2 \cdot 10^{-4}$	$1,1 \cdot 10^{-4}$	$1,2 \cdot 10^{-4}$
Pu-241	14,4 a	M	0,005	$8,0 \cdot 10^{-5}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$7,7 \cdot 10^{-5}$	$6,0 \cdot 10^{-5}$	$4,8 \cdot 10^{-5}$	$4,7 \cdot 10^{-5}$	$5,0 \cdot 10^{-5}$
		S	$1,0 \cdot 10^{-4}$	$4,3 \cdot 10^{-5}$	$1,0 \cdot 10^{-5}$	$3,9 \cdot 10^{-5}$	$2,7 \cdot 10^{-5}$	$1,9 \cdot 10^{-5}$	$1,7 \cdot 10^{-5}$	$1,6 \cdot 10^{-5}$
		F	0,005	$2,8 \cdot 10^{-6}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$2,9 \cdot 10^{-6}$	$2,6 \cdot 10^{-6}$	$2,4 \cdot 10^{-6}$	$2,2 \cdot 10^{-6}$	$2,3 \cdot 10^{-6}$
Pu-242	$3,76 \cdot 10^5$ a	M	0,005	$9,1 \cdot 10^{-7}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$9,7 \cdot 10^{-7}$	$9,2 \cdot 10^{-7}$	$8,3 \cdot 10^{-7}$	$8,6 \cdot 10^{-7}$	$9,0 \cdot 10^{-7}$
		S	$1,0 \cdot 10^{-4}$	$2,2 \cdot 10^{-7}$	$1,0 \cdot 10^{-5}$	$2,3 \cdot 10^{-7}$	$2,0 \cdot 10^{-7}$	$1,7 \cdot 10^{-7}$	$1,7 \cdot 10^{-7}$	$1,7 \cdot 10^{-7}$
		F	0,005	$2,0 \cdot 10^{-4}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$1,9 \cdot 10^{-4}$	$1,4 \cdot 10^{-4}$	$1,2 \cdot 10^{-4}$	$1,1 \cdot 10^{-4}$	$1,1 \cdot 10^{-4}$
Pu-243	4,95 h	M	0,005	$7,6 \cdot 10^{-5}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$7,3 \cdot 10^{-5}$	$5,7 \cdot 10^{-5}$	$4,5 \cdot 10^{-5}$	$4,5 \cdot 10^{-5}$	$4,8 \cdot 10^{-5}$
		S	$1,0 \cdot 10^{-4}$	$4,0 \cdot 10^{-5}$	$1,0 \cdot 10^{-5}$	$3,6 \cdot 10^{-5}$	$2,5 \cdot 10^{-5}$	$1,7 \cdot 10^{-5}$	$1,6 \cdot 10^{-5}$	$1,5 \cdot 10^{-5}$
		F	0,005	$2,7 \cdot 10^{-10}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$1,9 \cdot 10^{-10}$	$8,8 \cdot 10^{-11}$	$5,7 \cdot 10^{-11}$	$3,5 \cdot 10^{-11}$	$3,2 \cdot 10^{-11}$

Nuklid	Okres połowicz- nego rozpadu	Typ	Wiek $\leq 1$ a		Wiek $f_1$	1-2 a h(g)	2-7 a h(g)	7-12 a h(g)	12-17 a h(g)	$> 17$ a h(g)
			$f_1$	h(g)						
Pu-244	8,26 10 <sup>7</sup> a	M	0,005	5,6 10 <sup>-10</sup>	5,0 10 <sup>-4</sup>	3,9 10 <sup>-10</sup>	1,9 10 <sup>-10</sup>	1,3 10 <sup>-10</sup>	8,7 10 <sup>-11</sup>	8,3 10 <sup>-11</sup>
		S	1,0 10 <sup>-4</sup>	6,0 10 <sup>-10</sup>	1,0 10 <sup>-5</sup>	4,1 10 <sup>-10</sup>	2,0 10 <sup>-10</sup>	1,4 10 <sup>-10</sup>	9,2 10 <sup>-11</sup>	8,6 10 <sup>-11</sup>
		F	0,005	2,0 10 <sup>-4</sup>	5,0 10 <sup>-4</sup>	1,9 10 <sup>-4</sup>	1,4 10 <sup>-4</sup>	1,2 10 <sup>-4</sup>	1,1 10 <sup>-4</sup>	1,1 10 <sup>-4</sup>
Pu-245	10,5 h	M	0,005	7,4 10 <sup>-5</sup>	5,0 10 <sup>-4</sup>	7,2 10 <sup>-5</sup>	5,6 10 <sup>-5</sup>	4,5 10 <sup>-5</sup>	4,4 10 <sup>-5</sup>	4,7 10 <sup>-5</sup>
		S	1,0 10 <sup>-4</sup>	3,9 10 <sup>-5</sup>	1,0 10 <sup>-5</sup>	3,5 10 <sup>-5</sup>	2,4 10 <sup>-5</sup>	1,7 10 <sup>-5</sup>	1,5 10 <sup>-5</sup>	1,5 10 <sup>-5</sup>
		F	0,005	1,8 10 <sup>-9</sup>	5,0 10 <sup>-4</sup>	1,3 10 <sup>-9</sup>	5,6 10 <sup>-10</sup>	3,5 10 <sup>-10</sup>	1,9 10 <sup>-10</sup>	1,6 10 <sup>-10</sup>
Pu-246	10,9 d	M	0,005	3,6 10 <sup>-9</sup>	5,0 10 <sup>-4</sup>	2,5 10 <sup>-9</sup>	1,2 10 <sup>-9</sup>	8,0 10 <sup>-10</sup>	5,0 10 <sup>-10</sup>	4,0 10 <sup>-10</sup>
		S	1,0 10 <sup>-4</sup>	3,8 10 <sup>-9</sup>	1,0 10 <sup>-5</sup>	2,6 10 <sup>-9</sup>	1,3 10 <sup>-9</sup>	8,5 10 <sup>-10</sup>	5,4 10 <sup>-10</sup>	4,3 10 <sup>-10</sup>
		F	0,005	2,0 10 <sup>-8</sup>	5,0 10 <sup>-4</sup>	1,4 10 <sup>-8</sup>	7,0 10 <sup>-9</sup>	4,4 10 <sup>-9</sup>	2,8 10 <sup>-9</sup>	2,5 10 <sup>-9</sup>
		M	0,005	3,5 10 <sup>-8</sup>	5,0 10 <sup>-4</sup>	2,6 10 <sup>-8</sup>	1,5 10 <sup>-8</sup>	1,1 10 <sup>-8</sup>	9,1 10 <sup>-9</sup>	7,4 10 <sup>-9</sup>
		S	1,0 10 <sup>-4</sup>	3,8 10 <sup>-8</sup>	1,0 10 <sup>-5</sup>	2,8 10 <sup>-8</sup>	1,6 10 <sup>-8</sup>	1,2 10 <sup>-8</sup>	1,0 10 <sup>-8</sup>	8,0 10 <sup>-9</sup>
<b>Ameryk</b>										
Am-237	1,22 h	F	0,005	9,8 10 <sup>-11</sup>	5,0 10 <sup>-4</sup>	7,3 10 <sup>-11</sup>	3,5 10 <sup>-11</sup>	2,2 10 <sup>-11</sup>	1,3 10 <sup>-11</sup>	1,1 10 <sup>-11</sup>
Am-238	1,63 h	M	0,005	1,7 10 <sup>-10</sup>	5,0 10 <sup>-4</sup>	1,2 10 <sup>-10</sup>	6,2 10 <sup>-11</sup>	4,1 10 <sup>-11</sup>	3,0 10 <sup>-11</sup>	2,5 10 <sup>-11</sup>
		S	0,005	1,7 10 <sup>-10</sup>	5,0 10 <sup>-4</sup>	1,3 10 <sup>-10</sup>	6,5 10 <sup>-11</sup>	4,3 10 <sup>-11</sup>	3,2 10 <sup>-11</sup>	2,6 10 <sup>-11</sup>
		F	0,005	4,1 10 <sup>-10</sup>	5,0 10 <sup>-4</sup>	3,8 10 <sup>-10</sup>	2,5 10 <sup>-10</sup>	2,0 10 <sup>-10</sup>	1,8 10 <sup>-10</sup>	1,9 10 <sup>-10</sup>
Am-239	11,9 h	M	0,005	3,1 10 <sup>-10</sup>	5,0 10 <sup>-4</sup>	2,6 10 <sup>-10</sup>	1,3 10 <sup>-10</sup>	9,6 10 <sup>-11</sup>	8,8 10 <sup>-11</sup>	9,0 10 <sup>-11</sup>
		S	0,005	2,7 10 <sup>-10</sup>	5,0 10 <sup>-4</sup>	2,2 10 <sup>-10</sup>	1,3 10 <sup>-10</sup>	8,2 10 <sup>-11</sup>	6,1 10 <sup>-11</sup>	5,4 10 <sup>-11</sup>
		F	0,005	8,1 10 <sup>-10</sup>	5,0 10 <sup>-4</sup>	5,8 10 <sup>-10</sup>	2,6 10 <sup>-10</sup>	1,6 10 <sup>-10</sup>	9,1 10 <sup>-11</sup>	7,6 10 <sup>-11</sup>
Am-240	2,12 d	M	0,005	1,5 10 <sup>-9</sup>	5,0 10 <sup>-4</sup>	1,1 10 <sup>-9</sup>	5,6 10 <sup>-10</sup>	3,7 10 <sup>-10</sup>	2,7 10 <sup>-10</sup>	2,2 10 <sup>-10</sup>
		S	0,005	1,6 10 <sup>-9</sup>	5,0 10 <sup>-4</sup>	1,1 10 <sup>-9</sup>	5,9 10 <sup>-10</sup>	4,0 10 <sup>-10</sup>	2,5 10 <sup>-10</sup>	2,4 10 <sup>-10</sup>
		F	0,005	2,0 10 <sup>-9</sup>	5,0 10 <sup>-4</sup>	1,7 10 <sup>-9</sup>	8,8 10 <sup>-10</sup>	5,7 10 <sup>-10</sup>	3,6 10 <sup>-10</sup>	2,3 10 <sup>-10</sup>
Am-241	4,32 10 <sup>2</sup> a	M	0,005	2,9 10 <sup>-4</sup>	5,0 10 <sup>-4</sup>	2,2 10 <sup>-9</sup>	1,2 10 <sup>-9</sup>	7,7 10 <sup>-10</sup>	5,3 10 <sup>-10</sup>	4,3 10 <sup>-10</sup>
		S	0,005	3,0 10 <sup>-9</sup>	5,0 10 <sup>-4</sup>	2,3 10 <sup>-9</sup>	1,2 10 <sup>-9</sup>	7,8 10 <sup>-10</sup>	5,3 10 <sup>-10</sup>	4,3 10 <sup>-10</sup>
		F	0,005	1,8 10 <sup>-4</sup>	5,0 10 <sup>-4</sup>	1,8 10 <sup>-4</sup>	1,2 10 <sup>-4</sup>	1,0 10 <sup>-4</sup>	9,2 10 <sup>-5</sup>	9,6 10 <sup>-5</sup>
Am-242	16,0 h	M	0,005	7,3 10 <sup>-5</sup>	5,0 10 <sup>-4</sup>	6,9 10 <sup>-5</sup>	5,1 10 <sup>-5</sup>	4,0 10 <sup>-5</sup>	4,0 10 <sup>-5</sup>	4,2 10 <sup>-5</sup>
		S	0,005	4,6 10 <sup>-5</sup>	5,0 10 <sup>-4</sup>	4,0 10 <sup>-5</sup>	2,7 10 <sup>-5</sup>	1,9 10 <sup>-5</sup>	1,7 10 <sup>-5</sup>	1,6 10 <sup>-5</sup>
		F	0,005	9,2 10 <sup>-8</sup>	5,0 10 <sup>-4</sup>	7,1 10 <sup>-8</sup>	3,5 10 <sup>-8</sup>	2,1 10 <sup>-8</sup>	1,4 10 <sup>-8</sup>	1,1 10 <sup>-8</sup>
Am-242m	1,52 10 <sup>2</sup> a	M	0,005	7,6 10 <sup>-8</sup>	5,0 10 <sup>-4</sup>	5,9 10 <sup>-8</sup>	3,6 10 <sup>-8</sup>	2,4 10 <sup>-8</sup>	2,1 10 <sup>-8</sup>	1,7 10 <sup>-8</sup>
		S	0,005	8,0 10 <sup>-8</sup>	5,0 10 <sup>-4</sup>	6,2 10 <sup>-8</sup>	3,9 10 <sup>-8</sup>	2,7 10 <sup>-8</sup>	2,4 10 <sup>-8</sup>	2,0 10 <sup>-8</sup>
		F	0,005	1,6 10 <sup>-4</sup>	5,0 10 <sup>-4</sup>	1,5 10 <sup>-4</sup>	1,1 10 <sup>-4</sup>	9,4 10 <sup>-5</sup>	8,8 10 <sup>-5</sup>	9,2 10 <sup>-5</sup>
Am-243	7,38 10 <sup>3</sup> a	M	0,005	5,2 10 <sup>-5</sup>	5,0 10 <sup>-4</sup>	5,3 10 <sup>-5</sup>	4,1 10 <sup>-5</sup>	3,4 10 <sup>-5</sup>	3,5 10 <sup>-5</sup>	3,7 10 <sup>-5</sup>
		S	0,005	2,5 10 <sup>-5</sup>	5,0 10 <sup>-4</sup>	2,4 10 <sup>-5</sup>	1,7 10 <sup>-5</sup>	1,2 10 <sup>-5</sup>	1,1 10 <sup>-5</sup>	1,1 10 <sup>-5</sup>
		F	0,005	1,8 10 <sup>-4</sup>	5,0 10 <sup>-4</sup>	1,7 10 <sup>-4</sup>	1,2 10 <sup>-4</sup>	1,0 10 <sup>-4</sup>	9,1 10 <sup>-5</sup>	9,6 10 <sup>-5</sup>
Am-244	10,1 h	M	0,005	7,2 10 <sup>-5</sup>	5,0 10 <sup>-4</sup>	6,8 10 <sup>-5</sup>	5,0 10 <sup>-5</sup>	4,0 10 <sup>-5</sup>	4,0 10 <sup>-5</sup>	4,1 10 <sup>-5</sup>
		S	0,005	4,4 10 <sup>-5</sup>	5,0 10 <sup>-4</sup>	3,9 10 <sup>-5</sup>	2,6 10 <sup>-5</sup>	1,8 10 <sup>-5</sup>	1,6 10 <sup>-5</sup>	1,5 10 <sup>-5</sup>
		F	0,005	1,0 10 <sup>-8</sup>	5,0 10 <sup>-4</sup>	9,2 10 <sup>-9</sup>	5,6 10 <sup>-9</sup>	4,1 10 <sup>-9</sup>	3,5 10 <sup>-9</sup>	3,7 10 <sup>-9</sup>
Am-244m	0,433 h	M	0,005	6,0 10 <sup>-9</sup>	5,0 10 <sup>-4</sup>	5,0 10 <sup>-9</sup>	3,2 10 <sup>-9</sup>	2,2 10 <sup>-9</sup>	2,0 10 <sup>-9</sup>	2,0 10 <sup>-9</sup>
		S	0,005	6,1 10 <sup>-9</sup>	5,0 10 <sup>-4</sup>	4,8 10 <sup>-9</sup>	2,4 10 <sup>-9</sup>	1,6 10 <sup>-9</sup>	1,4 10 <sup>-9</sup>	1,2 10 <sup>-9</sup>
		F	0,005	4,6 10 <sup>-10</sup>	5,0 10 <sup>-4</sup>	4,0 10 <sup>-10</sup>	2,4 10 <sup>-10</sup>	1,8 10 <sup>-10</sup>	1,5 10 <sup>-10</sup>	1,6 10 <sup>-10</sup>
Am-245	2,05 h	M	0,005	3,3 10 <sup>-10</sup>	5,0 10 <sup>-4</sup>	2,1 10 <sup>-10</sup>	1,3 10 <sup>-10</sup>	9,2 10 <sup>-11</sup>	8,3 10 <sup>-11</sup>	8,4 10 <sup>-11</sup>
		S	0,005	3,0 10 <sup>-10</sup>	5,0 10 <sup>-4</sup>	2,2 10 <sup>-10</sup>	1,2 10 <sup>-10</sup>	8,1 10 <sup>-11</sup>	5,5 10 <sup>-11</sup>	5,7 10 <sup>-11</sup>
		F	0,005	2,1 10 <sup>-10</sup>	5,0 10 <sup>-4</sup>	1,4 10 <sup>-10</sup>	6,2 10 <sup>-11</sup>	4,0 10 <sup>-11</sup>	2,4 10 <sup>-11</sup>	2,1 10 <sup>-11</sup>
Am-246	0,650 h	M	0,005	3,9 10 <sup>-10</sup>	5,0 10 <sup>-4</sup>	2,6 10 <sup>-10</sup>	1,3 10 <sup>-10</sup>	8,7 10 <sup>-11</sup>	6,4 10 <sup>-11</sup>	5,3 10 <sup>-11</sup>
		S	0,005	4,1 10 <sup>-10</sup>	5,0 10 <sup>-4</sup>	2,8 10 <sup>-10</sup>	1,3 10 <sup>-10</sup>	9,2 10 <sup>-11</sup>	6,8 10 <sup>-11</sup>	5,6 10 <sup>-11</sup>
		F	0,005	3,0 10 <sup>-10</sup>	5,0 10 <sup>-4</sup>	2,0 10 <sup>-10</sup>	9,3 10 <sup>-11</sup>	6,1 10 <sup>-11</sup>	3,8 10 <sup>-11</sup>	3,3 10 <sup>-11</sup>
Am-246m	0,417 h	M	0,005	5,0 10 <sup>-10</sup>	5,0 10 <sup>-4</sup>	3,4 10 <sup>-10</sup>	1,6 10 <sup>-10</sup>	1,1 10 <sup>-10</sup>	7,9 10 <sup>-11</sup>	6,6 10 <sup>-11</sup>
		S	0,005	5,3 10 <sup>-10</sup>	5,0 10 <sup>-4</sup>	3,6 10 <sup>-10</sup>	1,7 10 <sup>-10</sup>	1,2 10 <sup>-10</sup>	8,3 10 <sup>-11</sup>	6,9 10 <sup>-11</sup>
		F	0,005	1,3 10 <sup>-10</sup>	5,0 10 <sup>-4</sup>	8,9 10 <sup>-11</sup>	4,2 10 <sup>-11</sup>	2,6 10 <sup>-11</sup>	1,6 10 <sup>-11</sup>	1,4 10 <sup>-11</sup>
		M	0,005	1,9 10 <sup>-10</sup>	5,0 10 <sup>-4</sup>	1,3 10 <sup>-10</sup>	6,1 10 <sup>-11</sup>	4,0 10 <sup>-11</sup>	2,6 10 <sup>-11</sup>	2,2 10 <sup>-11</sup>
		S	0,005	2,0 10 <sup>-10</sup>	5,0 10 <sup>-4</sup>	1,4 10 <sup>-10</sup>	6,4 10 <sup>-11</sup>	4,1 10 <sup>-11</sup>	2,7 10 <sup>-11</sup>	2,3 10 <sup>-11</sup>
<b>Kiur</b>										
Cm-238	2,40 h	F	0,005	7,7 10 <sup>-9</sup>	5,0 10 <sup>-4</sup>	5,4 10 <sup>-9</sup>	2,6 10 <sup>-9</sup>	1,8 10 <sup>-9</sup>	9,2 10 <sup>-10</sup>	7,8 10 <sup>-10</sup>
		M	0,005	2,1 10 <sup>-8</sup>	5,0 10 <sup>-4</sup>	1,5 10 <sup>-8</sup>	7,9 10 <sup>-9</sup>	5,9 10 <sup>-9</sup>	5,6 10 <sup>-9</sup>	4,5 10 <sup>-9</sup>
		S	0,005	2,2 10 <sup>-8</sup>	5,0 10 <sup>-4</sup>	1,6 10 <sup>-8</sup>	8,6 10 <sup>-9</sup>	6,4 10 <sup>-9</sup>	6,1 10 <sup>-9</sup>	4,9 10 <sup>-9</sup>

Nuklid	Okres połowicz -nego rozpadu	Typ	Wiek ≤ 1 a		Wiek					
			f <sub>1</sub>	h(g)	1-2 a	2-7 a	7-12 a	12-17 a	> 17 a	
Cm-240	27,0 d	F	0,005	8,3 10 <sup>-6</sup>	5,0 10 <sup>-4</sup>	6,3 10 <sup>-6</sup>	3,2 10 <sup>-6</sup>	2,0 10 <sup>-6</sup>	1,5 10 <sup>-6</sup>	1,3 10 <sup>-6</sup>
		M	0,005	1,2 10 <sup>-5</sup>	5,0 10 <sup>-4</sup>	9,1 10 <sup>-6</sup>	5,8 10 <sup>-6</sup>	4,2 10 <sup>-6</sup>	3,8 10 <sup>-6</sup>	3,2 10 <sup>-6</sup>
		S	0,005	1,3 10 <sup>-5</sup>	5,0 10 <sup>-4</sup>	9,9 10 <sup>-6</sup>	6,4 10 <sup>-6</sup>	4,6 10 <sup>-6</sup>	4,3 10 <sup>-6</sup>	3,5 10 <sup>-6</sup>
Cm-241	32,8 d	F	0,005	1,1 10 <sup>-7</sup>	5,0 10 <sup>-4</sup>	8,9 10 <sup>-8</sup>	4,9 10 <sup>-8</sup>	3,5 10 <sup>-8</sup>	2,8 10 <sup>-8</sup>	2,7 10 <sup>-8</sup>
		M	0,005	1,3 10 <sup>-7</sup>	5,0 10 <sup>-4</sup>	1,0 10 <sup>-7</sup>	6,6 10 <sup>-8</sup>	4,8 10 <sup>-8</sup>	4,4 10 <sup>-8</sup>	3,7 10 <sup>-8</sup>
		S	0,005	1,4 10 <sup>-7</sup>	5,0 10 <sup>-4</sup>	1,1 10 <sup>-7</sup>	6,9 10 <sup>-8</sup>	4,9 10 <sup>-8</sup>	4,5 10 <sup>-8</sup>	3,7 10 <sup>-8</sup>
Cm-242	163 d	F	0,005	2,7 10 <sup>-5</sup>	5,0 10 <sup>-4</sup>	2,1 10 <sup>-5</sup>	1,0 10 <sup>-5</sup>	6,1 10 <sup>-6</sup>	4,0 10 <sup>-6</sup>	3,3 10 <sup>-6</sup>
		M	0,005	2,2 10 <sup>-5</sup>	5,0 10 <sup>-4</sup>	1,8 10 <sup>-5</sup>	1,1 10 <sup>-5</sup>	7,3 10 <sup>-6</sup>	6,4 10 <sup>-6</sup>	5,2 10 <sup>-6</sup>
		S	0,005	2,4 10 <sup>-5</sup>	5,0 10 <sup>-4</sup>	1,9 10 <sup>-5</sup>	1,2 10 <sup>-5</sup>	8,2 10 <sup>-6</sup>	7,3 10 <sup>-6</sup>	5,9 10 <sup>-6</sup>
Cm-243	28,5 a	F	0,005	1,6 10 <sup>-4</sup>	5,0 10 <sup>-4</sup>	1,5 10 <sup>-4</sup>	9,5 10 <sup>-5</sup>	7,3 10 <sup>-5</sup>	6,5 10 <sup>-5</sup>	6,9 10 <sup>-5</sup>
		M	0,005	6,7 10 <sup>-5</sup>	5,0 10 <sup>-4</sup>	6,1 10 <sup>-5</sup>	4,2 10 <sup>-5</sup>	3,1 10 <sup>-5</sup>	3,0 10 <sup>-5</sup>	3,1 10 <sup>-5</sup>
		S	0,005	4,6 10 <sup>-5</sup>	5,0 10 <sup>-4</sup>	4,0 10 <sup>-5</sup>	2,6 10 <sup>-5</sup>	1,8 10 <sup>-5</sup>	1,6 10 <sup>-5</sup>	1,5 10 <sup>-5</sup>
Cm-244	18,1 a	F	0,005	1,5 10 <sup>-4</sup>	5,0 10 <sup>-4</sup>	1,3 10 <sup>-4</sup>	8,3 10 <sup>-5</sup>	6,1 10 <sup>-5</sup>	5,3 10 <sup>-5</sup>	5,7 10 <sup>-5</sup>
		M	0,005	6,2 10 <sup>-5</sup>	5,0 10 <sup>-4</sup>	5,7 10 <sup>-5</sup>	3,7 10 <sup>-5</sup>	2,7 10 <sup>-5</sup>	2,6 10 <sup>-5</sup>	2,7 10 <sup>-5</sup>
		S	0,005	4,4 10 <sup>-5</sup>	5,0 10 <sup>-4</sup>	3,8 10 <sup>-5</sup>	2,5 10 <sup>-5</sup>	1,7 10 <sup>-5</sup>	1,5 10 <sup>-5</sup>	1,3 10 <sup>-5</sup>
Cm-245	8,50 10 <sup>3</sup> a	F	0,005	1,9 10 <sup>-4</sup>	5,0 10 <sup>-4</sup>	1,8 10 <sup>-4</sup>	1,2 10 <sup>-4</sup>	1,0 10 <sup>-4</sup>	9,4 10 <sup>-5</sup>	9,9 10 <sup>-5</sup>
		M	0,005	7,3 10 <sup>-5</sup>	5,0 10 <sup>-4</sup>	6,9 10 <sup>-5</sup>	5,1 10 <sup>-5</sup>	4,1 10 <sup>-5</sup>	4,1 10 <sup>-5</sup>	4,2 10 <sup>-5</sup>
		S	0,005	4,5 10 <sup>-5</sup>	5,0 10 <sup>-4</sup>	4,0 10 <sup>-5</sup>	2,7 10 <sup>-5</sup>	1,9 10 <sup>-5</sup>	1,7 10 <sup>-5</sup>	1,6 10 <sup>-5</sup>
Cm-246	4,73 10 <sup>3</sup> a	F	0,005	1,9 10 <sup>-4</sup>	5,0 10 <sup>-4</sup>	1,8 10 <sup>-4</sup>	1,2 10 <sup>-4</sup>	1,0 10 <sup>-4</sup>	9,4 10 <sup>-5</sup>	9,8 10 <sup>-5</sup>
		M	0,005	7,3 10 <sup>-5</sup>	5,0 10 <sup>-4</sup>	6,9 10 <sup>-5</sup>	5,1 10 <sup>-5</sup>	4,1 10 <sup>-5</sup>	4,1 10 <sup>-5</sup>	4,2 10 <sup>-5</sup>
		S	0,005	4,6 10 <sup>-5</sup>	5,0 10 <sup>-4</sup>	4,0 10 <sup>-5</sup>	2,7 10 <sup>-5</sup>	1,9 10 <sup>-5</sup>	1,7 10 <sup>-5</sup>	1,6 10 <sup>-5</sup>
Cm-247	1,56 10 <sup>7</sup> a	F	0,005	1,7 10 <sup>-4</sup>	5,0 10 <sup>-4</sup>	1,6 10 <sup>-4</sup>	1,1 10 <sup>-4</sup>	9,4 10 <sup>-5</sup>	8,6 10 <sup>-5</sup>	9,0 10 <sup>-5</sup>
		M	0,005	6,7 10 <sup>-5</sup>	5,0 10 <sup>-4</sup>	6,3 10 <sup>-5</sup>	4,7 10 <sup>-5</sup>	3,7 10 <sup>-5</sup>	3,7 10 <sup>-5</sup>	3,9 10 <sup>-5</sup>
		S	0,005	4,1 10 <sup>-5</sup>	5,0 10 <sup>-4</sup>	3,6 10 <sup>-5</sup>	2,4 10 <sup>-5</sup>	1,7 10 <sup>-5</sup>	1,5 10 <sup>-5</sup>	1,4 10 <sup>-5</sup>
Cm-248	3,39 10 <sup>5</sup> a	F	0,005	6,8 10 <sup>-4</sup>	5,0 10 <sup>-4</sup>	6,5 10 <sup>-4</sup>	4,5 10 <sup>-4</sup>	3,7 10 <sup>-4</sup>	3,4 10 <sup>-4</sup>	3,6 10 <sup>-4</sup>
		M	0,005	2,5 10 <sup>-4</sup>	5,0 10 <sup>-4</sup>	2,4 10 <sup>-4</sup>	1,8 10 <sup>-4</sup>	1,4 10 <sup>-4</sup>	1,4 10 <sup>-4</sup>	1,5 10 <sup>-4</sup>
		S	0,005	1,4 10 <sup>-4</sup>	5,0 10 <sup>-4</sup>	1,2 10 <sup>-4</sup>	8,2 10 <sup>-5</sup>	5,6 10 <sup>-5</sup>	5,0 10 <sup>-5</sup>	4,8 10 <sup>-5</sup>
Cm-249	1,07 h	F	0,005	1,8 10 <sup>-10</sup>	5,0 10 <sup>-4</sup>	9,8 10 <sup>-11</sup>	5,9 10 <sup>-11</sup>	4,6 10 <sup>-11</sup>	4,0 10 <sup>-11</sup>	4,0 10 <sup>-11</sup>
		M	0,005	2,4 10 <sup>-10</sup>	5,0 10 <sup>-4</sup>	1,6 10 <sup>-10</sup>	8,2 10 <sup>-11</sup>	5,8 10 <sup>-11</sup>	3,7 10 <sup>-11</sup>	3,3 10 <sup>-11</sup>
		S	0,005	2,4 10 <sup>-10</sup>	5,0 10 <sup>-4</sup>	1,6 10 <sup>-10</sup>	7,8 10 <sup>-11</sup>	5,3 10 <sup>-11</sup>	3,9 10 <sup>-11</sup>	3,3 10 <sup>-11</sup>
Cm-250	6,90 10 <sup>3</sup> a	F	0,005	3,9 10 <sup>-3</sup>	5,0 10 <sup>-4</sup>	3,7 10 <sup>-3</sup>	2,6 10 <sup>-3</sup>	2,1 10 <sup>-3</sup>	2,0 10 <sup>-3</sup>	2,1 10 <sup>-3</sup>
		M	0,005	1,4 10 <sup>-3</sup>	5,0 10 <sup>-4</sup>	1,3 10 <sup>-3</sup>	9,9 10 <sup>-4</sup>	7,9 10 <sup>-4</sup>	7,9 10 <sup>-4</sup>	8,4 10 <sup>-4</sup>
		S	0,005	7,2 10 <sup>-4</sup>	5,0 10 <sup>-4</sup>	6,5 10 <sup>-4</sup>	4,4 10 <sup>-4</sup>	3,0 10 <sup>-4</sup>	2,7 10 <sup>-4</sup>	2,6 10 <sup>-4</sup>
<b>Berkel</b>										
Bk-245	4,94 d	M	0,005	8,8 10 <sup>-9</sup>	5,0 10 <sup>-4</sup>	6,6 10 <sup>-9</sup>	4,0 10 <sup>-9</sup>	2,9 10 <sup>-9</sup>	2,6 10 <sup>-9</sup>	2,1 10 <sup>-9</sup>
Bk-246	1,83 d	M	0,005	2,1 10 <sup>-9</sup>	5,0 10 <sup>-4</sup>	1,7 10 <sup>-9</sup>	9,3 10 <sup>-10</sup>	6,0 10 <sup>-10</sup>	4,0 10 <sup>-10</sup>	3,3 10 <sup>-10</sup>
Bk-247	1,38 10 <sup>3</sup> a	M	0,005	1,5 10 <sup>-4</sup>	5,0 10 <sup>-4</sup>	1,5 10 <sup>-4</sup>	1,1 10 <sup>-4</sup>	7,9 10 <sup>-5</sup>	7,2 10 <sup>-5</sup>	6,9 10 <sup>-5</sup>
Bk-249	320 d	M	0,005	3,3 10 <sup>-7</sup>	5,0 10 <sup>-4</sup>	3,3 10 <sup>-7</sup>	2,4 10 <sup>-7</sup>	1,8 10 <sup>-7</sup>	1,6 10 <sup>-7</sup>	1,6 10 <sup>-7</sup>
Bk-250	3,22 h	M	0,005	3,4 10 <sup>-9</sup>	5,0 10 <sup>-4</sup>	3,1 10 <sup>-9</sup>	2,0 10 <sup>-9</sup>	1,3 10 <sup>-9</sup>	1,1 10 <sup>-9</sup>	1,0 10 <sup>-9</sup>
<b>Kaliforn</b>										
Cf-244	0,323 h	M	0,005	7,6 10 <sup>-8</sup>	5,0 10 <sup>-4</sup>	5,4 10 <sup>-8</sup>	2,8 10 <sup>-8</sup>	2,0 10 <sup>-8</sup>	1,6 10 <sup>-8</sup>	1,4 10 <sup>-8</sup>
Cf-246	1,49 d	M	0,005	1,7 10 <sup>-6</sup>	5,0 10 <sup>-4</sup>	1,3 10 <sup>-6</sup>	8,3 10 <sup>-7</sup>	6,1 10 <sup>-7</sup>	5,7 10 <sup>-7</sup>	4,5 10 <sup>-7</sup>
Cf-248	334 d	M	0,005	3,8 10 <sup>-5</sup>	5,0 10 <sup>-4</sup>	3,2 10 <sup>-5</sup>	2,1 10 <sup>-5</sup>	1,4 10 <sup>-5</sup>	1,0 10 <sup>-5</sup>	8,8 10 <sup>-6</sup>
Cf-249	350 10 <sup>2</sup> a	M	0,005	1,6 10 <sup>-4</sup>	5,0 10 <sup>-4</sup>	1,5 10 <sup>-4</sup>	1,1 10 <sup>-4</sup>	8,0 10 <sup>-5</sup>	7,2 10 <sup>-5</sup>	7,0 10 <sup>-5</sup>
Cf-250	13,1 a	M	0,005	1,1 10 <sup>-4</sup>	5,0 10 <sup>-4</sup>	9,8 10 <sup>-5</sup>	6,6 10 <sup>-5</sup>	4,2 10 <sup>-5</sup>	3,5 10 <sup>-5</sup>	3,4 10 <sup>-5</sup>
Cf-251	8,98 10 <sup>2</sup> a	M	0,005	1,6 10 <sup>-4</sup>	5,0 10 <sup>-4</sup>	1,5 10 <sup>-4</sup>	1,1 10 <sup>-4</sup>	8,1 10 <sup>-5</sup>	7,3 10 <sup>-5</sup>	7,1 10 <sup>-5</sup>
Cf-252	2,64 a	M	0,005	9,7 10 <sup>-5</sup>	5,0 10 <sup>-4</sup>	8,7 10 <sup>-5</sup>	5,6 10 <sup>-5</sup>	3,2 10 <sup>-5</sup>	2,2 10 <sup>-5</sup>	2,0 10 <sup>-5</sup>
Cf-253	17,8 d	M	0,005	5,4 10 <sup>-6</sup>	5,0 10 <sup>-4</sup>	4,2 10 <sup>-6</sup>	2,6 10 <sup>-6</sup>	1,9 10 <sup>-6</sup>	1,7 10 <sup>-6</sup>	1,3 10 <sup>-6</sup>
Cf-254	60,5 d	M	0,005	2,5 10 <sup>-4</sup>	5,0 10 <sup>-4</sup>	1,9 10 <sup>-4</sup>	1,1 10 <sup>-4</sup>	7,0 10 <sup>-5</sup>	4,8 10 <sup>-5</sup>	4,1 10 <sup>-5</sup>
<b>Einstein</b>										
Es-250	2,10 h	M	0,005	2,0 10 <sup>-9</sup>	5,0 10 <sup>-4</sup>	1,8 10 <sup>-9</sup>	1,2 10 <sup>-9</sup>	7,8 10 <sup>-10</sup>	6,4 10 <sup>-10</sup>	6,3 10 <sup>-10</sup>
Es-251	1,38 d	M	0,005	7,9 10 <sup>-9</sup>	5,0 10 <sup>-4</sup>	6,0 10 <sup>-9</sup>	3,9 10 <sup>-9</sup>	2,8 10 <sup>-9</sup>	2,6 10 <sup>-9</sup>	2,1 10 <sup>-9</sup>
Es-253	20,5 d	M	0,005	1,1 10 <sup>-5</sup>	5,0 10 <sup>-4</sup>	8,0 10 <sup>-6</sup>	5,1 10 <sup>-6</sup>	3,7 10 <sup>-6</sup>	3,4 10 <sup>-6</sup>	2,7 10 <sup>-6</sup>
Es-254	276 d	M	0,005	3,7 10 <sup>-5</sup>	5,0 10 <sup>-4</sup>	3,1 10 <sup>-5</sup>	2,0 10 <sup>-5</sup>	1,3 10 <sup>-5</sup>	1,0 10 <sup>-5</sup>	8,6 10 <sup>-6</sup>
Es-254m	1,64 d	M	0,005	1,7 10 <sup>-6</sup>	5,0 10 <sup>-4</sup>	1,3 10 <sup>-6</sup>	8,4 10 <sup>-7</sup>	6,3 10 <sup>-7</sup>	5,9 10 <sup>-7</sup>	4,7 10 <sup>-7</sup>

Nuklid	Okres połowicz- nego rozpadu	Typ	Wiek $\leq 1$ a		Wiek	1-2 a	2-7 a	7-12 a	12-17 a	$> 17$ a
			$f_1$	$h(g)$	$f_1$	$h(g)$	$h(g)$	$h(g)$	$h(g)$	$h(g)$
<b>Ferm</b>										
Fm-252	22,7 h	M	0,005	$1,2 \cdot 10^{-6}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$9,0 \cdot 10^{-7}$	$5,8 \cdot 10^{-7}$	$4,3 \cdot 10^{-7}$	$4,0 \cdot 10^{-7}$	$3,2 \cdot 10^{-7}$
Fm-253	3,00 d	M	0,005	$1,5 \cdot 10^{-6}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$1,2 \cdot 10^{-6}$	$7,3 \cdot 10^{-7}$	$5,4 \cdot 10^{-7}$	$5,0 \cdot 10^{-7}$	$4,0 \cdot 10^{-7}$
Fm-254	3,24 h	M	0,005	$3,2 \cdot 10^{-7}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$2,3 \cdot 10^{-7}$	$1,3 \cdot 10^{-7}$	$9,8 \cdot 10^{-8}$	$7,6 \cdot 10^{-8}$	$6,1 \cdot 10^{-8}$
Fm-255	20,1 h	M	0,005	$1,2 \cdot 10^{-6}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$7,3 \cdot 10^{-7}$	$4,7 \cdot 10^{-7}$	$3,5 \cdot 10^{-7}$	$3,4 \cdot 10^{-7}$	$2,7 \cdot 10^{-7}$
Fm-257	101 d	M	0,005	$3,3 \cdot 10^{-5}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$2,6 \cdot 10^{-5}$	$1,6 \cdot 10^{-5}$	$1,1 \cdot 10^{-5}$	$8,8 \cdot 10^{-6}$	$7,1 \cdot 10^{-6}$
<b>Mende- lew</b>										
Md-257	5,20 h	M	0,005	$1,0 \cdot 10^{-7}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$8,2 \cdot 10^{-8}$	$5,1 \cdot 10^{-8}$	$3,6 \cdot 10^{-8}$	$3,1 \cdot 10^{-8}$	$2,5 \cdot 10^{-8}$
Md-258	55,0 d	M	0,005	$2,4 \cdot 10^{-5}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$1,9 \cdot 10^{-5}$	$1,2 \cdot 10^{-5}$	$8,6 \cdot 10^{-6}$	$7,3 \cdot 10^{-6}$	$5,9 \cdot 10^{-6}$

TABELA (C.1)

Współczynnik dawki skutecznej ( $Sv Bq^{-1}$ )

Nuklid	Okres połowicznego rozpadu	Pochłonięcie drogą oddechową				Pochłonięcie drogą pokarmową	
		Typ	$f_i$	$h(g)_{1\mu m}$	$h(g)_{5\mu m}$	$f_i$	$h(g)$
<b>Wodór</b>							
Woda	12,3 a	Patrz tabela (C.2) dla dawek pochłoniętych drogą oddechową				1,000	$1,8 \cdot 10^{-11}$
trytowa OBT	12,3 a	Patrz tabela (C.2) dla dawek pochłoniętych drogą oddechową				1,000	$4,2 \cdot 10^{-11}$
<b>Beryl</b>							
Be-7	53,3 d	M	0,005	$4,8 \cdot 10^{-11}$	$4,3 \cdot 10^{-11}$	0,005	$2,8 \cdot 10^{-11}$
		S	0,005	$5,2 \cdot 10^{-11}$	$4,6 \cdot 10^{-11}$		
Be-10	$1,60 \cdot 10^6$ a	M	0,005	$9,1 \cdot 10^{-9}$	$6,7 \cdot 10^{-9}$	0,005	$1,1 \cdot 10^{-9}$
		S	0,005	$3,2 \cdot 10^{-8}$	$1,9 \cdot 10^{-8}$		
<b>Węgiel</b>							
C-11	0,340 h	Patrz tabela (C.2) dla dawek pochłoniętych drogą oddechową				1,000	$2,4 \cdot 10^{-11}$
C-14	$5,73 \cdot 10^3$ a	Patrz tabela (C.2) dla dawek pochłoniętych drogą oddechową				1,000	$5,8 \cdot 10^{-10}$
<b>Fluor</b>							
F-18	1,83 h	F	1,000	$3,0 \cdot 10^{-11}$	$5,4 \cdot 10^{-11}$	1,000	$4,9 \cdot 10^{-11}$
		M	1,000	$5,7 \cdot 10^{-11}$	$8,9 \cdot 10^{-11}$		
		S	1,000	$6,0 \cdot 10^{-11}$	$9,3 \cdot 10^{-11}$		
<b>Sód</b>							
Na-22	2,60 a	F	1,000	$1,3 \cdot 10^{-9}$	$2,0 \cdot 10^{-9}$	1,000	$3,2 \cdot 10^{-9}$
Na-24	15,0 h	F	1,000	$2,9 \cdot 10^{-10}$	$5,3 \cdot 10^{-10}$	1,000	$4,3 \cdot 10^{-10}$
<b>Magnez</b>							
Mg-28	20,9 h	F	0,500	$6,4 \cdot 10^{-10}$	$1,1 \cdot 10^{-9}$	0,500	$2,2 \cdot 10^{-9}$
		M	0,500	$1,2 \cdot 10^{-9}$	$1,7 \cdot 10^{-9}$		
<b>Glin</b>							
Al-26	$7,16 \cdot 10^5$ a	F	0,010	$1,1 \cdot 10^{-8}$	$1,4 \cdot 10^{-8}$	0,010	$3,5 \cdot 10^{-9}$
		M	0,010	$1,8 \cdot 10^{-8}$	$1,2 \cdot 10^{-8}$		
<b>Krzem</b>							
Si-31	2,62 h	F	0,010	$2,9 \cdot 10^{-11}$	$5,1 \cdot 10^{-11}$	0,010	$1,6 \cdot 10^{-10}$
		M	0,010	$7,5 \cdot 10^{-11}$	$1,1 \cdot 10^{-10}$		
		S	0,010	$8,0 \cdot 10^{-11}$	$1,1 \cdot 10^{-10}$		
Si-32	$4,50 \cdot 10^2$ a	F	0,010	$3,2 \cdot 10^{-9}$	$3,7 \cdot 10^{-9}$	0,010	$5,6 \cdot 10^{-10}$
		M	0,010	$1,5 \cdot 10^{-8}$	$9,6 \cdot 10^{-9}$		
		S	0,010	$1,1 \cdot 10^{-7}$	$5,5 \cdot 10^{-8}$		
<b>Fosfor</b>							
P-32	14,3 d	F	0,800	$8,0 \cdot 10^{-10}$	$1,1 \cdot 10^{-9}$	0,800	$2,4 \cdot 10^{-9}$
		M	0,800	$3,2 \cdot 10^{-9}$	$2,9 \cdot 10^{-9}$		
P-33	25,4 d	F	0,800	$9,6 \cdot 10^{-11}$	$1,4 \cdot 10^{-10}$	0,800	$2,4 \cdot 10^{-10}$
		M	0,800	$1,4 \cdot 10^{-9}$	$1,3 \cdot 10^{-9}$		
<b>Siarka</b>							
S-35 (nieorga- niczna)	87,4 d	F	0,800	$5,3 \cdot 10^{-11}$	$8,0 \cdot 10^{-10}$	0,800	$1,4 \cdot 10^{-10}$
		M	0,800	$1,3 \cdot 10^{-9}$	$1,1 \cdot 10^{-9}$	0,100	$1,9 \cdot 10^{-10}$
S-35	87,4 d	Patrz tabela (C.2) dla dawek pochłoniętych drogą oddechową				1,000	$7,7 \cdot 10^{-10}$

OBT - Tryt związany organicznie.

Typ F oznacza szybką absorpcję w płucach.

Typ M oznacza umiarkowaną absorpcję w płucach.

Typ S oznacza powolną absorpcję w płucach.

Nuklid	Okres połowicznego rozpadu	Pochłonięcie drogą oddechową				Pochłonięcie drogą pokarmową	
		Typ	f <sub>1</sub>	h(g) <sub>lum</sub>	h(g) <sub>sum</sub>	f <sub>1</sub>	h(g)
(organiczna)		oddechową					
<b>Chlor</b>							
Cl-36	3,01 10 <sup>5</sup> a	F	1,000	3,4 10 <sup>-10</sup>	4,9 10 <sup>-10</sup>	1,000	9,3 10 <sup>-10</sup>
		M	1,000	6,9 10 <sup>-9</sup>	5,1 10 <sup>-9</sup>		
Cl-38	0,620 h	F	1,000	2,7 10 <sup>-11</sup>	4,6 10 <sup>-11</sup>	1,000	1,2 10 <sup>-10</sup>
		M	1,000	4,7 10 <sup>-11</sup>	7,3 10 <sup>-11</sup>		
Cl-39	0,927 h	F	1,000	2,7 10 <sup>-11</sup>	4,8 10 <sup>-11</sup>	1,000	8,5 10 <sup>-11</sup>
		M	1,000	4,8 10 <sup>-11</sup>	7,6 10 <sup>-11</sup>		
<b>Potas</b>							
K-40	1,28 10 <sup>10</sup> a	F	1,000	2,1 10 <sup>-9</sup>	3,0 10 <sup>-9</sup>	1,000	6,2 10 <sup>-9</sup>
K-42	12,4 h	F	1,000	1,3 10 <sup>-10</sup>	2,0 10 <sup>-10</sup>	1,000	4,3 10 <sup>-10</sup>
K-43	22,6 h	F	1,000	1,5 10 <sup>-10</sup>	2,6 10 <sup>-10</sup>	1,000	2,5 10 <sup>-10</sup>
K-44	0,369 h	F	1,000	2,1 10 <sup>-11</sup>	3,7 10 <sup>-11</sup>	1,000	8,4 10 <sup>-11</sup>
K-45	0,333 h	F	1,000	1,6 10 <sup>-11</sup>	2,8 10 <sup>-11</sup>	1,000	5,4 10 <sup>-11</sup>
<b>Wapń</b>							
Ca-41	1,40 10 <sup>5</sup> a	M	0,300	1,7 10 <sup>-10</sup>	1,9 10 <sup>-10</sup>	0,300	2,9 10 <sup>-10</sup>
Ca-45	163 d	M	0,300	2,7 10 <sup>-9</sup>	2,3 10 <sup>-9</sup>	0,300	7,6 10 <sup>-10</sup>
Ca-47	4,53 d	M	0,300	1,8 10 <sup>-9</sup>	2,1 10 <sup>-9</sup>	0,300	1,6 10 <sup>-9</sup>
<b>Skand</b>							
Sc-43	3,89 h	S	1,0 10 <sup>-4</sup>	1,2 10 <sup>-10</sup>	1,8 10 <sup>-10</sup>	1,0 10 <sup>-4</sup>	1,9 10 <sup>-10</sup>
Sc-44	3,93 h	S	1,0 10 <sup>-4</sup>	1,9 10 <sup>-10</sup>	3,0 10 <sup>-10</sup>	1,0 10 <sup>-4</sup>	3,5 10 <sup>-10</sup>
Sc-44m	2,44 d	S	1,0 10 <sup>-4</sup>	1,5 10 <sup>-9</sup>	2,0 10 <sup>-9</sup>	1,0 10 <sup>-4</sup>	2,4 10 <sup>-9</sup>
Sc-46	83,8 d	S	1,0 10 <sup>-4</sup>	6,4 10 <sup>-9</sup>	4,8 10 <sup>-9</sup>	1,0 10 <sup>-4</sup>	1,5 10 <sup>-9</sup>
Sc-47	3,35 d	S	1,0 10 <sup>-4</sup>	7,0 10 <sup>-10</sup>	7,3 10 <sup>-10</sup>	1,0 10 <sup>-4</sup>	5,4 10 <sup>-10</sup>
Sc-48	1,82 d	S	1,0 10 <sup>-4</sup>	1,1 10 <sup>-9</sup>	1,6 10 <sup>-9</sup>	1,0 10 <sup>-4</sup>	1,7 10 <sup>-9</sup>
Sc-49	0,956 h	S	1,0 10 <sup>-4</sup>	4,1 10 <sup>-11</sup>	6,1 10 <sup>-11</sup>	1,0 10 <sup>-4</sup>	8,2 10 <sup>-11</sup>
<b>Tytan</b>							
Ti-44	47,3 a	F	0,010	6,1 10 <sup>-8</sup>	7,2 10 <sup>-8</sup>	0,010	5,8 10 <sup>-9</sup>
		M	0,010	4,0 10 <sup>-8</sup>	2,7 10 <sup>-8</sup>		
		S	0,010	1,2 10 <sup>-7</sup>	6,2 10 <sup>-8</sup>		
Ti-45	3,08 h	F	0,010	4,6 10 <sup>-11</sup>	8,3 10 <sup>-11</sup>	0,010	1,5 10 <sup>-10</sup>
		M	0,010	9,1 10 <sup>-11</sup>	1,4 10 <sup>-10</sup>		
		S	0,010	9,6 10 <sup>-11</sup>	1,5 10 <sup>-10</sup>		
<b>Wanad</b>							
V-47	0,543 h	F M	0,010	1,9 10 <sup>-11</sup>	3,2 10 <sup>-11</sup>	0,010	6,3 10 <sup>-11</sup>
			0,010	3,1 10 <sup>-11</sup>	5,0 10 <sup>-11</sup>		
V-48	16,2 d	F	0,010	1,1 10 <sup>-9</sup>	1,7 10 <sup>-9</sup>	0,010	2,0 10 <sup>-9</sup>
		M	0,010	2,3 10 <sup>-9</sup>	2,7 10 <sup>-9</sup>		
V-49	330 d	F	0,010	2,1 10 <sup>-11</sup>	2,6 10 <sup>-11</sup>	0,010	1,8 10 <sup>-11</sup>
		M	0,010	3,2 10 <sup>-11</sup>	2,3 10 <sup>-11</sup>		
<b>Chrom</b>							
Cr-48	23,0 h	F	0,100	1,0 10 <sup>-10</sup>	1,7 10 <sup>-10</sup>	0,100	2,0 10 <sup>-10</sup>
		M	0,100	2,0 10 <sup>-10</sup>	2,3 10 <sup>-10</sup>	0,010	2,0 10 <sup>-10</sup>
		S	0,100	2,2 10 <sup>-10</sup>	2,5 10 <sup>-10</sup>		
Cr-49	0,702 h	F	0,100	2,0 10 <sup>-11</sup>	3,5 10 <sup>-11</sup>	0,100	6,1 10 <sup>-11</sup>
		M	0,100	3,5 10 <sup>-11</sup>	5,6 10 <sup>-11</sup>	0,010	6,1 10 <sup>-11</sup>
		S	0,100	3,7 10 <sup>-11</sup>	5,9 10 <sup>-11</sup>		
Cr-51	27,7 d	F	0,100	2,1 10 <sup>-11</sup>	3,0 10 <sup>-11</sup>	0,100	3,8 10 <sup>-11</sup>
		M	0,100	3,1 10 <sup>-11</sup>	3,4 10 <sup>-11</sup>	0,010	3,7 10 <sup>-11</sup>
		S	0,100	3,6 10 <sup>-11</sup>	3,6 10 <sup>-11</sup>		
<b>Mangan</b>							
Mn-51	0,770 h	F	0,100	2,4 10 <sup>-11</sup>	4,2 10 <sup>-11</sup>	0,100	9,3 10 <sup>-11</sup>
		M	0,100	4,3 10 <sup>-11</sup>	6,8 10 <sup>-11</sup>		
Mn-52	5,59 d	F	0,100	9,9 10 <sup>-10</sup>	1,6 10 <sup>-9</sup>	0,100	1,8 10 <sup>-9</sup>

Nuklid	Okres połowicznego rozpadu	Pochłonięcie drogą oddechową				Pochłonięcie drogą pokarmową	
		Typ	f <sub>1</sub>	h(g) <sub>lum</sub>	h(g) <sub>sum</sub>	f <sub>1</sub>	h(g)
Mn-52m	0,352 h	M	0,100	1,4 10 <sup>-9</sup>	1,8 10 <sup>-4</sup>	0,100	6,9 10 <sup>-11</sup>
		F	0,100	2,0 10 <sup>-11</sup>	3,5 10 <sup>-11</sup>		
Mn-53	3,70 10 <sup>6</sup> a	M	0,100	3,0 10 <sup>-11</sup>	5,0 10 <sup>-11</sup>	0,100	3,0 10 <sup>-11</sup>
		F	0,100	2,9 10 <sup>-11</sup>	3,6 10 <sup>-11</sup>		
Mn-54	312 d	M	0,100	5,2 10 <sup>-11</sup>	3,6 10 <sup>-11</sup>	0,100	7,1 10 <sup>-10</sup>
		F	0,100	8,7 10 <sup>-10</sup>	1,1 10 <sup>-9</sup>		
Mn-56	2,58 h	M	0,100	1,5 10 <sup>-9</sup>	1,2 10 <sup>-9</sup>	0,100	2,5 10 <sup>-10</sup>
		F	0,100	6,9 10 <sup>-11</sup>	1,2 10 <sup>-10</sup>		
M		M	0,100	1,3 10 <sup>-10</sup>	2,0 10 <sup>-10</sup>		
		F	0,100				
<b>Żelazo</b>							
Fe-52	8,28 h	F	0,100	4,1 10 <sup>-10</sup>	6,9 10 <sup>-10</sup>	0,100	1,4 10 <sup>-9</sup>
		M	0,100	6,3 10 <sup>-10</sup>	9,5 10 <sup>-10</sup>		
Fe-55	2,70 a	F	0,100	7,7 10 <sup>-10</sup>	9,2 10 <sup>-10</sup>	0,100	3,3 10 <sup>-10</sup>
		M	0,100	3,7 10 <sup>-10</sup>	3,3 10 <sup>-10</sup>		
Fe-59	44,5 d	F	0,100	2,2 10 <sup>-9</sup>	3,0 10 <sup>-9</sup>	0,100	1,8 10 <sup>-9</sup>
		M	0,100	3,5 10 <sup>-9</sup>	3,2 10 <sup>-9</sup>		
Fe-60	1,00 10 <sup>5</sup> a	F	0,100	2,8 10 <sup>-7</sup>	3,3 10 <sup>-7</sup>	0,100	1,1 10 <sup>-7</sup>
		M	0,100	1,3 10 <sup>-7</sup>	1,2 10 <sup>-7</sup>		
<b>Kobalt</b>							
Co-55	17,5 h	M	0,100	5,1 10 <sup>-10</sup>	7,8 10 <sup>-10</sup>	0,100	1,0 10 <sup>-9</sup>
		S	0,050	5,5 10 <sup>-10</sup>	8,3 10 <sup>-10</sup>		
Co-56	78,7 d	M	0,100	4,6 10 <sup>-9</sup>	4,0 10 <sup>-9</sup>	0,100	2,5 10 <sup>-9</sup>
		S	0,050	6,3 10 <sup>-9</sup>	4,9 10 <sup>-9</sup>		
Co-57	271 d	M	0,100	5,2 10 <sup>-10</sup>	3,9 10 <sup>-10</sup>	0,100	2,1 10 <sup>-10</sup> 1,9
		S	0,050	9,4 10 <sup>-10</sup>	6,0 10 <sup>-10</sup>		
Co-58	70,8 d	M	0,100	1,5 10 <sup>-9</sup>	1,4 10 <sup>-9</sup>	0,100	7,4 10 <sup>-10</sup> 7,0
		S	0,050	2,0 10 <sup>-9</sup>	1,7 10 <sup>-9</sup>		
Co-58m	9,15 h	M	0,100	1,3 10 <sup>-11</sup>	1,5 10 <sup>-11</sup>	0,100	2,4 10 <sup>-11</sup> 2,4
		S	0,050	1,6 10 <sup>-11</sup>	1,7 10 <sup>-11</sup>		
Co-60	5,27 a	M	0,100	9,6 10 <sup>-9</sup>	7,1 10 <sup>-9</sup>	0,100	3,4 10 <sup>-9</sup>
		S	0,050	2,9 10 <sup>-8</sup>	1,7 10 <sup>-8</sup>		
Co-60m	0,174 h	M	0,100	1,1 10 <sup>-12</sup>	1,2 10 <sup>-12</sup>	0,100	1,7 10 <sup>-12</sup> 1,7
		S	0,050	1,3 10 <sup>-12</sup>	1,2 10 <sup>-12</sup>		
Co-61	1,65 h	M	0,100	4,8 10 <sup>-10</sup>	7,1 10 <sup>-11</sup>	0,100	7,4 10 <sup>-11</sup> 7,4
		S	0,050	5,1 10 <sup>-11</sup>	7,5 10 <sup>-11</sup>		
Co-62m	0,232 h	M	0,100	2,1 10 <sup>-11</sup>	3,6 10 <sup>-11</sup>	0,100	4,7 10 <sup>-11</sup> 4,7
		S	0,050	2,2 10 <sup>-11</sup>	3,7 10 <sup>-11</sup>		
<b>Nikiel</b>							
Ni-56	6,10 d	F	0,050	5,1 10 <sup>-10</sup>	7,9 10 <sup>-10</sup>	0,050	8,6 10 <sup>-10</sup>
		M	0,050	8,6 10 <sup>-10</sup>	9,6 10 <sup>-10</sup>		
Ni-57	1,50 d	F	0,050	2,8 10 <sup>-10</sup>	5,0 10 <sup>-10</sup>	0,050	8,7 10 <sup>-10</sup>
		M	0,050	5,1 10 <sup>-10</sup>	7,6 10 <sup>-10</sup>		
Ni-59	7,50 10 <sup>4</sup> a	F	0,050	1,8 10 <sup>-10</sup>	2,2 10 <sup>-10</sup>	0,050	6,3 10 <sup>-11</sup>
		M	0,050	1,3 10 <sup>-10</sup>	9,4 10 <sup>-11</sup>		
Ni-63	96,0 a	F	0,050	4,4 10 <sup>-10</sup>	5,2 10 <sup>-10</sup>	0,050	1,5 10 <sup>-10</sup>
		M	0,050	4,4 10 <sup>-10</sup>	3,1 10 <sup>-10</sup>		
Ni-65	2,52 h	F	0,050	4,4 10 <sup>-11</sup>	7,5 10 <sup>-11</sup>	0,050	1,8 10 <sup>-10</sup>
		M	0,050	8,7 10 <sup>-11</sup>	1,3 10 <sup>-10</sup>		
Ni-66	2,27 d	F	0,050	4,5 10 <sup>-10</sup>	7,6 10 <sup>-10</sup>	0,050	3,0 10 <sup>-9</sup>
		M	0,050	1,6 10 <sup>-9</sup>	1,9 10 <sup>-9</sup>		
<b>Miedź</b>							
Cu-60	0,387 h	F	0,500	2,4 10 <sup>-11</sup>	4,4 10 <sup>-11</sup>	0,500	7,0 10 <sup>-11</sup>
		M	0,500	3,5 10 <sup>-11</sup>	6,0 10 <sup>-11</sup>		
Cu-61	3,41 h	S	0,500	3,6 10 <sup>-11</sup>	6,2 10 <sup>-11</sup>	0,500	1,2 10 <sup>-10</sup>
		F	0,500	4,0 10 <sup>-11</sup>	7,3 10 <sup>-11</sup>		



Nuklid	Okres połowicznego rozpadu	Pochłonięcie drogą oddechową				Pochłonięcie drogą pokarmową	
		Typ	f <sub>1</sub>	h(g) <sub>lum</sub>	h(g) <sub>sum</sub>	f <sub>1</sub>	h(g)
Cu-64	12,7 h	M	0,500	7,6 10 <sup>-11</sup>	1,2 10 <sup>-10</sup>	0,500	1,2 10 <sup>-10</sup>
		S	0,500	8,0 10 <sup>-11</sup>	1,2 10 <sup>-10</sup>		
		F	0,500	3,8 10 <sup>-11</sup>	6,8 10 <sup>-11</sup>		
		M	0,500	1,1 10 <sup>-10</sup>	1,5 10 <sup>-10</sup>		
Cu-67	2,58 d	S	0,500	1,2 10 <sup>-10</sup>	1,5 10 <sup>-10</sup>	0,500	3,4 10 <sup>-10</sup>
		F	0,500	1,1 10 <sup>-10</sup>	1,8 10 <sup>-10</sup>		
		M	0,500	5,2 10 <sup>-10</sup>	5,3 10 <sup>-10</sup>		
		S	0,500	5,8 10 <sup>-10</sup>	5,8 10 <sup>-10</sup>		
<b>Cynk</b>							
Zn-62	9,26 h	S	0,500	4,7 10 <sup>-10</sup>	6,6 10 <sup>-10</sup>	0,500	9,4 10 <sup>-10</sup>
Zn-63	0,635 h	S	0,500	3,8 10 <sup>-11</sup>	6,1 10 <sup>-11</sup>	0,500	7,9 10 <sup>-11</sup>
Zn-65	244 d	S	0,500	2,9 10 <sup>-9</sup>	2,8 10 <sup>-9</sup>	0,500	3,9 10 <sup>-9</sup>
Zn-69	0,950 h	S	0,500	2,8 10 <sup>-11</sup>	4,3 10 <sup>-11</sup>	0,500	3,1 10 <sup>-11</sup>
Zn-69m	13,8 h	S	0,500	2,6 10 <sup>-10</sup>	3,3 10 <sup>-10</sup>	0,500	3,3 10 <sup>-10</sup>
Zn-71m	3,92 h	S	0,500	1,6 10 <sup>-10</sup>	2,4 10 <sup>-10</sup>	0,500	2,4 10 <sup>-10</sup>
Zn-72	1,94 d	S	0,500	1,2 10 <sup>-9</sup>	1,5 10 <sup>-9</sup>	0,500	1,4 10 <sup>-9</sup>
<b>Gal</b>							
Ga-65	0,253 h	F	0,001	1,2 10 <sup>-11</sup>	2,0 10 <sup>-11</sup>	0,001	3,7 10 <sup>-11</sup>
		M	0,001	1,8 10 <sup>-11</sup>	2,9 10 <sup>-11</sup>		
Ga-66	9,40 h	F	0,001	2,7 10 <sup>-10</sup>	4,7 10 <sup>-10</sup>	0,001	1,2 10 <sup>-9</sup>
		M	0,001	4,6 10 <sup>-10</sup>	7,1 10 <sup>-10</sup>		
Ga-67	3,26 d	F	0,001	6,8 10 <sup>-11</sup>	1,1 10 <sup>-10</sup>	0,001	1,9 10 <sup>-10</sup>
		M	0,001	2,3 10 <sup>-10</sup>	2,8 10 <sup>-10</sup>		
Ga-68	1,13 h	F	0,001	2,8 10 <sup>-11</sup>	4,9 10 <sup>-11</sup>	0,001	1,0 10 <sup>-10</sup>
		M	0,001	5,1 10 <sup>-11</sup>	8,1 10 <sup>-11</sup>		
Ga-70	0,353 h	F	0,001	9,3 10 <sup>-12</sup>	1,6 10 <sup>-11</sup>	0,001	3,1 10 <sup>-11</sup>
		M	0,001	1,6 10 <sup>-11</sup>	2,6 10 <sup>-11</sup>		
Ga-72	14,1 h	F	0,001	3,1 10 <sup>-10</sup>	5,6 10 <sup>-10</sup>	0,001	1,1 10 <sup>-9</sup>
		M	0,001	5,5 10 <sup>-10</sup>	8,4 10 <sup>-10</sup>		
Ga-73	4,91 h	F	0,001	5,8 10 <sup>-11</sup>	1,0 10 <sup>-10</sup>	0,001	2,6 10 <sup>-10</sup>
		M	0,001	1,5 10 <sup>-10</sup>	2,0 10 <sup>-10</sup>		
<b>German</b>							
Ge-66	2,27 h	F	1,000	5,7 10 <sup>-11</sup>	9,9 10 <sup>-11</sup>	1,000	1,0 10 <sup>-10</sup>
		M	1,000	9,2 10 <sup>-11</sup>	1,3 10 <sup>-10</sup>		
Ge-67	0,312 h	F	1,000	1,6 10 <sup>-11</sup>	2,8 10 <sup>-11</sup>	1,000	6,5 10 <sup>-11</sup>
		M	1,000	2,6 10 <sup>-11</sup>	4,2 10 <sup>-11</sup>		
Ge-68	288 d	F	1,000	5,4 10 <sup>-10</sup>	8,3 10 <sup>-10</sup>	1,000	1,3 10 <sup>-9</sup>
		M	1,000	1,3 10 <sup>-8</sup>	7,9 10 <sup>-9</sup>		
Ge-69	1,63 d	F	1,000	1,4 10 <sup>-10</sup>	2,5 10 <sup>-10</sup>	1,000	2,4 10 <sup>-10</sup>
		M	1,000	2,9 10 <sup>-10</sup>	3,7 10 <sup>-10</sup>		
Ge-71	11,8 d	F	1,000	5,0 10 <sup>-12</sup>	7,8 10 <sup>-12</sup>	1,000	1,2 10 <sup>-11</sup>
		M	1,000	1,0 10 <sup>-11</sup>	1,1 10 <sup>-11</sup>		
Ge-75	1,38 h	F	1,000	1,6 10 <sup>-11</sup>	2,7 10 <sup>-11</sup>	1,000	4,6 10 <sup>-11</sup>
		M	1,000	3,7 10 <sup>-11</sup>	5,4 10 <sup>-11</sup>		
Ge-77	11,3 h	F	1,000	1,5 10 <sup>-10</sup>	2,5 10 <sup>-10</sup>	1,000	3,3 10 <sup>-10</sup>
		M	1,000	3,6 10 <sup>-10</sup>	4,5 10 <sup>-10</sup>		
Ge-78	1,45 h	F	1,000	4,8 10 <sup>-11</sup>	8,1 10 <sup>-11</sup>	1,000	1,2 10 <sup>-10</sup>
		M	1,000	9,7 10 <sup>-11</sup>	1,4 10 <sup>-10</sup>		
<b>Arsen</b>							
As-69	0,253 h	M	0,500	2,2 10 <sup>-11</sup>	3,5 10 <sup>-11</sup>	0,500	5,7 10 <sup>-11</sup>
As-70	0,876 h	M	0,500	7,2 10 <sup>-11</sup>	1,2 10 <sup>-10</sup>	0,500	1,3 10 <sup>-10</sup>
As-71	2,70 d	M	0,500	4,0 10 <sup>-10</sup>	5,0 10 <sup>-10</sup>	0,500	4,6 10 <sup>-10</sup>
As-72	1,08 d	M	0,500	9,2 10 <sup>-10</sup>	1,3 10 <sup>-9</sup>	0,500	1,8 10 <sup>-9</sup>
As-73	80,3 d	M	0,500	9,3 10 <sup>-10</sup>	6,5 10 <sup>-10</sup>	0,500	2,6 10 <sup>-10</sup>
As-74	17,8 d	M	0,500	2,1 10 <sup>-9</sup>	1,8 10 <sup>-9</sup>	0,500	1,3 10 <sup>-9</sup>

Nuklid	Okres połowicznego rozpadu	Pochłonięcie drogą oddechową				Pochłonięcie drogą pokarmową	
		Typ	f <sub>1</sub>	h(g) <sub>lum</sub>	h(g) <sub>sum</sub>	f <sub>1</sub>	h(g)
As-76	1,10 d	M	0,500	7,4 10 <sup>-10</sup>	9,2 10 <sup>-10</sup>	0,500	1,6 10 <sup>-9</sup>
As-77	1,62 d	M	0,500	3,8 10 <sup>-10</sup>	4,2 10 <sup>-10</sup>	0,500	4,0 10 <sup>-10</sup>
As-78	1,51 h	M	0,500	9,2 10 <sup>-11</sup>	1,4 10 <sup>-10</sup>	0,500	2,1 10 <sup>-10</sup>
<b>Selen</b>							
Se-70	0,683 h	F	0,800	4,5 10 <sup>-11</sup>	8,2 10 <sup>-11</sup>	0,800	1,2 10 <sup>-10</sup>
		M	0,800	7,3 10 <sup>-11</sup>	1,2 10 <sup>-10</sup>	0,050	1,4 10 <sup>-10</sup>
Se-73	7,15 h	F	0,800	8,6 10 <sup>-11</sup>	1,5 10 <sup>-10</sup>	0,800	2,1 10 <sup>-10</sup>
		M	0,800	1,6 10 <sup>-10</sup>	2,4 10 <sup>-10</sup>	0,050	3,9 10 <sup>-10</sup>
Se-73m	0,650 h	F	0,800	9,9 10 <sup>-12</sup>	1,7 10 <sup>-11</sup>	0,800	2,8 10 <sup>-11</sup>
		M	0,800	1,8 10 <sup>-11</sup>	2,7 10 <sup>-11</sup>	0,050	4,1 10 <sup>-11</sup>
Se-75	120 d	F	0,800	1,0 10 <sup>-9</sup>	1,4 10 <sup>-9</sup>	0,800	2,6 10 <sup>-9</sup>
		M	0,800	1,4 10 <sup>-9</sup>	1,7 10 <sup>-9</sup>	0,050	4,1 10 <sup>-10</sup>
Se-79	6,50 10 <sup>4</sup> a	F	0,800	1,2 10 <sup>-9</sup>	1,6 10 <sup>-9</sup>	0,800	2,9 10 <sup>-9</sup>
		M	0,800	2,9 10 <sup>-9</sup>	3,1 10 <sup>-9</sup>	0,050	3,9 10 <sup>-10</sup>
Se-81	0,308 h	F	0,800	8,6 10 <sup>-12</sup>	1,4 10 <sup>-11</sup>	0,800	2,7 10 <sup>-11</sup>
		M	0,800	1,5 10 <sup>-11</sup>	2,4 10 <sup>-11</sup>	0,050	2,7 10 <sup>-11</sup>
Se-81m	0,954 h	F	0,800	1,7 10 <sup>-11</sup>	3,0 10 <sup>-11</sup>	0,800	5,3 10 <sup>-11</sup>
		M	0,800	4,7 10 <sup>-11</sup>	6,8 10 <sup>-11</sup>	0,050	5,9 10 <sup>-11</sup>
Se-83	0,375 h	F	0,800	1,9 10 <sup>-11</sup>	3,4 10 <sup>-11</sup>	0,800	4,7 10 <sup>-11</sup>
		M	0,800	3,3 10 <sup>-11</sup>	5,3 10 <sup>-11</sup>	0,050	5,1 10 <sup>-11</sup>
<b>Brom</b>							
Br-74	0,422 h	F	1,000	2,8 10 <sup>-11</sup>	5,0 10 <sup>-11</sup>	1,000	8,4 10 <sup>-11</sup>
		M	1,000	4,1 10 <sup>-11</sup>	6,8 10 <sup>-11</sup>		
Br-74m	0,691 h	F	1,000	4,2 10 <sup>-11</sup>	7,5 10 <sup>-11</sup>	1,000	1,4 10 <sup>-10</sup>
		M	1,000	6,5 10 <sup>-11</sup>	1,1 10 <sup>-10</sup>		
Br-75	1,63 h	F	1,000	3,1 10 <sup>-11</sup>	5,6 10 <sup>-11</sup>	1,000	7,9 10 <sup>-11</sup>
		M	1,000	5,5 10 <sup>-11</sup>	8,5 10 <sup>-11</sup>		
Br-76	16,2 h	F	1,000	2,6 10 <sup>-10</sup>	4,5 10 <sup>-10</sup>	1,000	4,6 10 <sup>-10</sup>
		M	1,000	4,2 10 <sup>-10</sup>	5,8 10 <sup>-10</sup>		
Br-77	2,33 d	F	1,000	6,7 10 <sup>-11</sup>	1,2 10 <sup>-10</sup>	1,000	9,6 10 <sup>-11</sup>
		M	1,000	8,7 10 <sup>-11</sup>	1,3 10 <sup>-10</sup>		
Br-80	0,290 h	F	1,000	6,3 10 <sup>-12</sup>	1,1 10 <sup>-11</sup>	1,000	3,1 10 <sup>-11</sup>
		M	1,000	1,0 10 <sup>-12</sup>	1,7 10 <sup>-11</sup>		
Br-80m	4,42 h	F	1,000	3,5 10 <sup>-11</sup>	5,8 10 <sup>-11</sup>	1,000	1,1 10 <sup>-10</sup>
		M	1,000	7,6 10 <sup>-11</sup>	1,0 10 <sup>-10</sup>		
Br-82	1,47 d	F	1,000	3,7 10 <sup>-10</sup>	6,4 10 <sup>-10</sup>	1,000	5,4 10 <sup>-10</sup>
		M	1,000	6,4 10 <sup>-10</sup>	8,8 10 <sup>-10</sup>		
Br-83	2,39 h	F	1,000	1,7 10 <sup>-11</sup>	2,9 10 <sup>-11</sup>	1,000	4,3 10 <sup>-11</sup>
		M	1,000	4,8 10 <sup>-11</sup>	6,7 10 <sup>-11</sup>		
Br-84	0,530 h	F	1,000	2,3 10 <sup>-11</sup>	4,0 10 <sup>-11</sup>	1,000	8,8 10 <sup>-11</sup>
		M	1,000	3,9 10 <sup>-11</sup>	6,2 10 <sup>-11</sup>		
<b>Rubid</b>							
Rb-79	0,382 h	F	1,000	1,7 10 <sup>-11</sup>	3,0 10 <sup>-11</sup>	1,000	5,0 10 <sup>-11</sup>
Rb-81	4,58 h	F	1,000	3,7 10 <sup>-11</sup>	6,8 10 <sup>-11</sup>	1,000	5,4 10 <sup>-11</sup>
Rb-81m	0,533 h	F	1,000	7,3 10 <sup>-12</sup>	1,3 10 <sup>-11</sup>	1,000	9,7 10 <sup>-12</sup>
Rb-82m	6,20 h	F	1,000	1,2 10 <sup>-10</sup>	2,2 10 <sup>-10</sup>	1,000	1,3 10 <sup>-10</sup>
Rb-83	86,2 d	F	1,000	7,1 10 <sup>-10</sup>	1,0 10 <sup>-9</sup>	1,000	1,9 10 <sup>-9</sup>
Rb-84	32,8 d	F	1,000	1,1 10 <sup>-9</sup>	1,5 10 <sup>-9</sup>	1,000	2,8 10 <sup>-9</sup>
Rb-86	18,6 d	F	1,000	9,6 10 <sup>-10</sup>	1,3 10 <sup>-9</sup>	1,000	2,8 10 <sup>-9</sup>
Rb-87	4,70 10 <sup>10</sup> a	F	1,000	5,1 10 <sup>-10</sup>	7,6 10 <sup>-10</sup>	1,000	1,5 10 <sup>-9</sup>
Rb-88	0,297 h	F	1,000	1,7 10 <sup>-11</sup>	2,8 10 <sup>-11</sup>	1,000	9,0 10 <sup>-11</sup>
Rb-89	0,253 h	F	1,000	1,4 10 <sup>-11</sup>	2,5 10 <sup>-11</sup>	1,000	4,7 10 <sup>-11</sup>
<b>Stront</b>							
Sr-80	1,67 h	F	0,300	7,6 10 <sup>-11</sup>	1,3 10 <sup>-10</sup>	0,300	3,4 10 <sup>-10</sup>
		S	0,010	1,4 10 <sup>-10</sup>	2,1 10 <sup>-10</sup>	0,010	3,5 10 <sup>-10</sup>

Nuklid	Okres połowicznego rozpadu	Pochłonięcie drogą oddechową				Pochłonięcie drogą pokarmową	
		Typ	f <sub>1</sub>	h(g) <sub>lum</sub>	h(g) <sub>sum</sub>	f <sub>1</sub>	h(g)
Sr-81	0,425 h	F	0,300	2,2 10 <sup>-11</sup>	3,9 10 <sup>-11</sup>	0,300	7,7 10 <sup>-11</sup>
		S	0,010	3,8 10 <sup>-11</sup>	6,1 10 <sup>-11</sup>	0,010	7,8 10 <sup>-11</sup>
Sr-82	25,0 d	F	0,300	2,2 10 <sup>-9</sup>	3,3 10 <sup>-9</sup>	0,300	6,1 10 <sup>-9</sup>
		S	0,010	1,0 10 <sup>-8</sup>	7,7 10 <sup>-9</sup>	0,010	6,0 10 <sup>-9</sup>
Sr-83	1,35 d	F	0,300	1,7 10 <sup>-10</sup>	3,0 10 <sup>-10</sup>	0,300	4,9 10 <sup>-10</sup>
		S	0,010	3,4 10 <sup>-10</sup>	4,9 10 <sup>-10</sup>	0,010	5,8 10 <sup>-10</sup>
Sr-85	64,8 d	F	0,300	3,9 10 <sup>-10</sup>	5,6 10 <sup>-10</sup>	0,300	5,6 10 <sup>-10</sup>
		S	0,010	7,7 10 <sup>-10</sup>	6,4 10 <sup>-10</sup>	0,010	3,3 10 <sup>-10</sup>
Sr-85m	1,16 h	F	0,300	3,1 10 <sup>-12</sup>	5,6 10 <sup>-12</sup>	0,300	6,1 10 <sup>-12</sup>
Sr-87m	2,80 h	S	0,010	4,5 10 <sup>-12</sup>	7,4 10 <sup>-12</sup>	0,010	6,1 10 <sup>-12</sup>
		F	0,300	1,2 10 <sup>-11</sup>	2,2 10 <sup>-11</sup>	0,300	3,0 10 <sup>-11</sup>
Sr-89	50,5 d	S	0,010	2,2 10 <sup>-11</sup>	3,5 10 <sup>-11</sup>	0,010	3,3 10 <sup>-11</sup>
		F	0,300	1,0 10 <sup>-9</sup>	1,4 10 <sup>-9</sup>	0,300	2,6 10 <sup>-9</sup>
Sr-90	29,1 a	S	0,010	7,5 10 <sup>-9</sup>	5,6 10 <sup>-9</sup>	0,010	2,3 10 <sup>-9</sup>
		F	0,300	2,4 10 <sup>-8</sup>	3,0 10 <sup>-8</sup>	0,300	2,8 10 <sup>-8</sup>
Sr-91	9,50 h	S	0,010	1,5 10 <sup>-7</sup>	7,7 10 <sup>-8</sup>	0,010	2,7 10 <sup>-9</sup>
		F	0,300	1,7 10 <sup>-10</sup>	2,9 10 <sup>-10</sup>	0,300	6,5 10 <sup>-10</sup>
Sr-92	2,71 h	S	0,010	4,1 10 <sup>-10</sup>	5,7 10 <sup>-10</sup>	0,010	7,6 10 <sup>-10</sup>
		F	0,300	1,1 10 <sup>-10</sup>	1,8 10 <sup>-10</sup>	0,300	4,3 10 <sup>-10</sup>
S		S	0,010	2,3 10 <sup>-10</sup>	3,4 10 <sup>-10</sup>	0,010	4,9 10 <sup>-10</sup>
<b>Itr</b>							
Y-86	14,7 h	M	1,0 10 <sup>-4</sup>	4,8 10 <sup>-10</sup>	8,0 10 <sup>-10</sup>	1,0 10 <sup>-4</sup>	9,6 10 <sup>-10</sup>
		S	1,0 10 <sup>-4</sup>	4,9 10 <sup>-10</sup>	8,1 10 <sup>-10</sup>		
Y-86m	0,800 h	M	1,0 10 <sup>-4</sup>	2,9 10 <sup>-11</sup>	4,8 10 <sup>-11</sup>	1,0 10 <sup>-4</sup>	5,6 10 <sup>-11</sup>
		S	1,0 10 <sup>-4</sup>	3,0 10 <sup>-11</sup>	4,9 10 <sup>-11</sup>		
Y-87	3,35 d	M	1,0 10 <sup>-4</sup>	3,8 10 <sup>-10</sup>	5,2 10 <sup>-10</sup>	1,0 10 <sup>-4</sup>	5,5 10 <sup>-10</sup>
		S	1,0 10 <sup>-4</sup>	4,0 10 <sup>-10</sup>	5,3 10 <sup>-10</sup>		
Y-88	107 d	M	1,0 10 <sup>-4</sup>	3,9 10 <sup>-9</sup>	3,3 10 <sup>-9</sup>	1,0 10 <sup>-4</sup>	1,3 10 <sup>-9</sup>
		S	1,0 10 <sup>-4</sup>	4,1 10 <sup>-9</sup>	3,0 10 <sup>-9</sup>		
Y-90	2,67 d	M	1,0 10 <sup>-4</sup>	1,4 10 <sup>-9</sup>	1,6 10 <sup>-9</sup>	1,0 10 <sup>-4</sup>	2,7 10 <sup>-9</sup>
		S	1,0 10 <sup>-4</sup>	1,5 10 <sup>-9</sup>	1,7 10 <sup>-9</sup>		
Y-90m	3,19 h	M	1,0 10 <sup>-4</sup>	9,6 10 <sup>-11</sup>	1,3 10 <sup>-10</sup>	1,0 10 <sup>-4</sup>	1,7 10 <sup>-10</sup>
		S	1,0 10 <sup>-4</sup>	1,0 10 <sup>-10</sup>	1,3 10 <sup>-10</sup>		
Y-91	58,5 d	M	1,0 10 <sup>-4</sup>	6,7 10 <sup>-9</sup>	5,2 10 <sup>-9</sup>	1,0 10 <sup>-4</sup>	2,4 10 <sup>-9</sup>
		S	1,0 10 <sup>-4</sup>	8,4 10 <sup>-9</sup>	6,1 10 <sup>-9</sup>		
Y-91m	0,828 h	M	1,0 10 <sup>-4</sup>	1,0 10 <sup>-11</sup>	1,4 10 <sup>-11</sup>	1,0 10 <sup>-4</sup>	1,1 10 <sup>-11</sup>
		S	1,0 10 <sup>-4</sup>	1,1 10 <sup>-11</sup>	1,5 10 <sup>-11</sup>		
Y-92	3,54 h	M	1,0 10 <sup>-4</sup>	1,9 10 <sup>-10</sup>	2,7 10 <sup>-10</sup>	1,0 10 <sup>-4</sup>	4,9 10 <sup>-10</sup>
		S	1,0 10 <sup>-4</sup>	2,0 10 <sup>-10</sup>	2,8 10 <sup>-10</sup>		
Y-93	10,1 h	M	1,0 10 <sup>-4</sup>	4,1 10 <sup>-10</sup>	5,7 10 <sup>-10</sup>	1,0 10 <sup>-4</sup>	1,2 10 <sup>-9</sup>
		S	1,0 10 <sup>-4</sup>	4,3 10 <sup>-10</sup>	6,0 10 <sup>-10</sup>		
Y-94	0,318 h	M	1,0 10 <sup>-4</sup>	2,8 10 <sup>-11</sup>	4,4 10 <sup>-11</sup>	1,0 10 <sup>-4</sup>	8,1 10 <sup>-11</sup>
		S	1,0 10 <sup>-4</sup>	2,9 10 <sup>-11</sup>	4,6 10 <sup>-11</sup>		
Y-95	0,178 h	M	1,0 10 <sup>-4</sup>	1,6 10 <sup>-11</sup>	2,5 10 <sup>-11</sup>	1,0 10 <sup>-4</sup>	4,6 10 <sup>-11</sup>
		S	1,0 10 <sup>-4</sup>	1,7 10 <sup>-11</sup>	2,6 10 <sup>-11</sup>		
<b>Cyrkon</b>							
Zr-86	16,5 h	F	0,002	3,0 10 <sup>-10</sup>	5,2 10 <sup>-10</sup>	0,002	8,6 10 <sup>-10</sup>
		M	0,002	4,3 10 <sup>-10</sup>	6,8 10 <sup>-10</sup>		
Zr-88	83,4 d	S	0,002	4,5 10 <sup>-10</sup>	7,0 10 <sup>-10</sup>		
		F	0,002	3,5 10 <sup>-9</sup>	4,1 10 <sup>-9</sup>	0,002	3,3 10 <sup>-10</sup>
Zr-89	3,27 d	M	0,002	2,5 10 <sup>-9</sup>	1,7 10 <sup>-9</sup>		
		S	0,002	3,3 10 <sup>-9</sup>	1,8 10 <sup>-9</sup>		
		F	0,002	3,1 10 <sup>-10</sup>	5,2 10 <sup>-10</sup>	0,002	7,9 10 <sup>-10</sup>
M		0,002	5,3 10 <sup>-10</sup>	7,2 10 <sup>-10</sup>			
S		0,002	5,5 10 <sup>-10</sup>	7,5 10 <sup>-10</sup>			

Nuklid	Okres połowicznego rozpadu	Pochłonięcie drogą oddechową				Pochłonięcie drogą pokarmową	
		Typ	f <sub>1</sub>	h(g) <sub>lum</sub>	h(g) <sub>sum</sub>	f <sub>1</sub>	h(g)
Zr-93	1,53 10 <sup>6</sup> a	F	0,002	2,5 10 <sup>-8</sup>	2,9 10 <sup>-8</sup>	0,002	2,8 10 <sup>-10</sup>
		M	0,002	9,6 10 <sup>-9</sup>	6,6 10 <sup>-9</sup>		
		S	0,002	3,1 10 <sup>-9</sup>	1,7 10 <sup>-9</sup>		
Zr-95	64,0 d	F	0,002	2,5 10 <sup>-9</sup>	3,0 10 <sup>-9</sup>	0,002	8,8 10 <sup>-10</sup>
		M	0,002	4,5 10 <sup>-9</sup>	3,6 10 <sup>-9</sup>		
		S	0,002	5,5 10 <sup>-9</sup>	4,2 10 <sup>-9</sup>		
Zr-97	16,9 h	F	0,002	4,2 10 <sup>-10</sup>	7,4 10 <sup>-10</sup>	0,002	2,1 10 <sup>-9</sup>
		M	0,002	9,4 10 <sup>-10</sup>	1,3 10 <sup>-9</sup>		
		S	0,002	1,0 10 <sup>-9</sup>	1,4 10 <sup>-9</sup>		
<b>Niob</b>							
Nb-88	0,238 h	M	0,010	2,9 10 <sup>-11</sup>	4,8 10 <sup>-11</sup>	0,010	6,3 10 <sup>-11</sup>
		S	0,010	3,0 10 <sup>-11</sup>	5,0 10 <sup>-11</sup>		
Nb-89	2,03 h	M	0,010	1,2 10 <sup>-10</sup>	1,8 10 <sup>-10</sup>	0,010	3,0 10 <sup>-10</sup>
		S	0,010	1,3 10 <sup>-10</sup>	1,9 10 <sup>-10</sup>		
Nb-89	1,10 h	M	0,010	7,1 10 <sup>-11</sup>	1,1 10 <sup>-10</sup>	0,010	1,4 10 <sup>-10</sup>
		S	0,010	7,4 10 <sup>-11</sup>	1,2 10 <sup>-10</sup>		
Nb-90	14,6 h	M	0,010	6,6 10 <sup>-10</sup>	1,0 10 <sup>-9</sup>	0,010	1,2 10 <sup>-9</sup>
		S	0,010	6,9 10 <sup>-10</sup>	1,1 10 <sup>-9</sup>		
Nb-93m	13,6 a	M	0,010	4,6 10 <sup>-10</sup>	2,9 10 <sup>-10</sup>	0,010	1,2 10 <sup>-10</sup>
		S	0,010	1,6 10 <sup>-9</sup>	8,6 10 <sup>-10</sup>		
Nb-94	2,03 10 <sup>4</sup> a	M	0,010	1,0 10 <sup>-8</sup>	7,2 10 <sup>-9</sup>	0,010	1,7 10 <sup>-9</sup>
		S	0,010	4,5 10 <sup>-8</sup>	2,5 10 <sup>-8</sup>		
Nb-95	35,1 d	M	0,010	1,4 10 <sup>-9</sup>	1,3 10 <sup>-9</sup>	0,010	5,8 10 <sup>-10</sup>
		S	0,010	1,6 10 <sup>-9</sup>	1,3 10 <sup>-9</sup>		
Nb-95m	3,61 d	M	0,010	7,6 10 <sup>-10</sup>	7,7 10 <sup>-10</sup>	0,010	5,6 10 <sup>-10</sup>
		S	0,010	8,5 10 <sup>-10</sup>	8,5 10 <sup>-10</sup>		
Nb-96	23,3 h	M	0,010	6,5 10 <sup>-10</sup>	9,7 10 <sup>-10</sup>	0,010	1,1 10 <sup>-9</sup>
		S	0,010	6,8 10 <sup>-9</sup>	1,0 10 <sup>-10</sup>		
Nb-97	1,20 h	M	0,010	4,4 10 <sup>-11</sup>	6,9 10 <sup>-11</sup>	0,010	6,8 10 <sup>-11</sup>
		S	0,010	4,7 10 <sup>-11</sup>	7,2 10 <sup>-11</sup>		
Nb-98	0,858 h	M	0,010	5,9 10 <sup>-11</sup>	9,6 10 <sup>-11</sup>	0,010	1,1 10 <sup>-10</sup>
		S	0,010	6,1 10 <sup>-11</sup>	9,9 10 <sup>-11</sup>		
<b>Molibden</b>							
Mo-90	5,67 h	F	0,800	1,7 10 <sup>-10</sup>	2,9 10 <sup>-10</sup>	0,800	3,1 10 <sup>-10</sup>
		S	0,050	3,7 10 <sup>-10</sup>	5,6 10 <sup>-10</sup>		
Mo-93	3,50 10 <sup>5</sup> a	F	0,800	1,0 10 <sup>-9</sup>	1,4 10 <sup>-9</sup>	0,800	2,6 10 <sup>-9</sup>
		S	0,050	2,2 10 <sup>-9</sup>	1,2 10 <sup>-9</sup>		
Mo-93m	6,85 h	F	0,800	1,0 10 <sup>-10</sup>	1,9 10 <sup>-10</sup>	0,800	1,6 10 <sup>-10</sup>
		S	0,050	1,8 10 <sup>-10</sup>	3,0 10 <sup>-10</sup>		
Mo-99	2,75 d	F	0,800	2,3 10 <sup>-10</sup>	3,6 10 <sup>-10</sup>	0,800	7,4 10 <sup>-10</sup>
		S	0,050	9,7 10 <sup>-10</sup>	1,1 10 <sup>-9</sup>		
Mo-101	0,244 h	F	0,800	1,5 10 <sup>-11</sup>	2,7 10 <sup>-11</sup>	0,800	4,2 10 <sup>-11</sup>
		S	0,050	2,7 10 <sup>-11</sup>	4,5 10 <sup>-11</sup>		
<b>Technet</b>							
Tc-93	2,75 h	F	0,800	3,4 10 <sup>-11</sup>	6,2 10 <sup>-11</sup>	0,800	4,9 10 <sup>-11</sup>
		M	0,800	3,6 10 <sup>-11</sup>	6,5 10 <sup>-11</sup>		
Tc-93m	0,725 h	F	0,800	1,5 10 <sup>-11</sup>	2,6 10 <sup>-11</sup>	0,800	2,4 10 <sup>-11</sup>
		M	0,800	1,7 10 <sup>-11</sup>	3,1 10 <sup>-11</sup>		
Tc-94	4,88 h	F	0,800	1,2 10 <sup>-10</sup>	2,1 10 <sup>-10</sup>	0,800	1,8 10 <sup>-10</sup>
		M	0,800	1,3 10 <sup>-10</sup>	2,2 10 <sup>-10</sup>		
Tc-94m	0,867 h	F	0,800	4,3 10 <sup>-11</sup>	6,9 10 <sup>-11</sup>	0,800	1,1 10 <sup>-10</sup>
		M	0,800	4,9 10 <sup>-11</sup>	8,0 10 <sup>-11</sup>		
Tc-95	20,0 h	F	0,800	1,0 10 <sup>-10</sup>	1,8 10 <sup>-10</sup>	0,800	1,6 10 <sup>-10</sup>
		M	0,800	1,0 10 <sup>-10</sup>	1,8 10 <sup>-10</sup>		
Tc-95m	61,0d	F	0,800	3,1 10 <sup>-10</sup>	4,8 10 <sup>-10</sup>	0,800	6,2 10 <sup>-10</sup>

Nuklid	Okres połowicznego rozpadu	Pochłonięcie drogą oddechową				Pochłonięcie drogą pokarmową	
		Typ	f <sub>1</sub>	h(g) <sub>lum</sub>	h(g) <sub>sum</sub>	f <sub>1</sub>	h(g)
Tc-96	4,28 d	M	0,800	8,7 10 <sup>-10</sup>	8,6 10 <sup>-10</sup>	0,800	1,1 10 <sup>-9</sup>
		F	0,800	6,0 10 <sup>-10</sup>	9,8 10 <sup>-10</sup>		
Tc-96m	0,858 h	M	0,800	7,1 10 <sup>-10</sup>	1,0 10 <sup>-9</sup>	0,800	1,3 10 <sup>-11</sup>
		F	0,800	6,5 10 <sup>-12</sup>	1,1 10 <sup>-11</sup>		
Tc-97	2,60 10 <sup>6</sup> a	M	0,800	7,7 10 <sup>-12</sup>	1,1 10 <sup>-11</sup>	0,800	8,3 10 <sup>-11</sup>
		F	0,800	4,5 10 <sup>-11</sup>	7,2 10 <sup>-11</sup>		
Tc-97m	87,0 d	M	0,800	2,1 10 <sup>-10</sup>	1,6 10 <sup>-10</sup>	0,800	6,6 10 <sup>-10</sup>
		F	0,800	2,8 10 <sup>-10</sup>	4,0 10 <sup>-10</sup>		
Tc-98	4,20 10 <sup>6</sup> a	M	0,800	3,1 10 <sup>-9</sup>	2,7 10 <sup>-9</sup>	0,800	2,3 10 <sup>-9</sup>
		F	0,800	1,0 10 <sup>-9</sup>	1,5 10 <sup>-9</sup>		
Tc-99	2,13 10 <sup>5</sup> a	M	0,800	8,1 10 <sup>-9</sup>	6,1 10 <sup>-9</sup>	0,800	7,8 10 <sup>-10</sup>
		F	0,800	2,9 10 <sup>-10</sup>	4,0 10 <sup>-10</sup>		
Tc-99m	6,02 h	M	0,800	3,9 10 <sup>-9</sup>	3,2 10 <sup>-4</sup>	0,800	2,2 10 <sup>-11</sup>
		F	0,800	1,2 10 <sup>-11</sup>	2,0 10 <sup>-11</sup>		
Tc-101	0,237 h	M	0,800	1,9 10 <sup>-11</sup>	2,9 10 <sup>-11</sup>	0,800	1,9 10 <sup>-11</sup>
		F	0,800	8,7 10 <sup>-12</sup>	1,5 10 <sup>-11</sup>		
Tc-104	0,303 h	M	0,800	1,3 10 <sup>-11</sup>	2,1 10 <sup>-11</sup>	0,800	8,1 10 <sup>-11</sup>
		F	0,800	2,4 10 <sup>-11</sup>	3,9 10 <sup>-11</sup>		
		M	0,800	3,0 10 <sup>-11</sup>	4,8 10 <sup>-11</sup>		
		F	0,800				
<b>Ruten</b>							
Ru-94	0,863 h	F	0,050	2,7 10 <sup>-11</sup>	4,9 10 <sup>-11</sup>	0,050	9,4 10 <sup>-11</sup>
		M	0,050	4,4 10 <sup>-11</sup>	7,2 10 <sup>-11</sup>		
Ru-97	2,90 d	S	0,050	4,6 10 <sup>-11</sup>	7,4 10 <sup>-11</sup>	0,050	1,5 10 <sup>-10</sup>
		F	0,050	6,7 10 <sup>-11</sup>	1,2 10 <sup>-10</sup>		
Ru-103	39,3 d	M	0,050	1,1 10 <sup>-10</sup>	1,6 10 <sup>-10</sup>	0,050	7,3 10 <sup>-10</sup>
		S	0,050	1,1 10 <sup>-10</sup>	1,6 10 <sup>-10</sup>		
Ru-105	4,44 h	F	0,050	4,9 10 <sup>-10</sup>	6,8 10 <sup>-10</sup>	0,050	2,6 10 <sup>-10</sup>
		M	0,050	2,3 10 <sup>-9</sup>	1,9 10 <sup>-9</sup>		
Ru-106	1,01 a	S	0,050	2,8 10 <sup>-9</sup>	2,2 10 <sup>-9</sup>	0,050	7,0 10 <sup>-9</sup>
		F	0,050	7,1 10 <sup>-11</sup>	1,3 10 <sup>-10</sup>		
		M	0,050	1,7 10 <sup>-10</sup>	2,4 10 <sup>-10</sup>		
		S	0,050	1,8 10 <sup>-10</sup>	2,5 10 <sup>-10</sup>		
		F	0,050	8,0 10 <sup>-9</sup>	9,8 10 <sup>-9</sup>		
		M	0,050	2,6 10 <sup>-8</sup>	1,7 10 <sup>-8</sup>		
		S	0,050	6,2 10 <sup>-8</sup>	3,5 10 <sup>-8</sup>		
		F	0,050				
<b>Rod</b>							
Rh-99	16,0 d	F	0,050	3,3 10 <sup>-10</sup>	4,9 10 <sup>-10</sup>	0,050	5,1 10 <sup>-10</sup>
		M	0,050	7,3 10 <sup>-10</sup>	8,2 10 <sup>-10</sup>		
Rh-99m	4,70 h	S	0,050	8,3 10 <sup>-10</sup>	8,9 10 <sup>-10</sup>	0,050	6,6 10 <sup>-11</sup>
		F	0,050	3,0 10 <sup>-11</sup>	5,7 10 <sup>-11</sup>		
Rh-100	20,8 h	M	0,050	4,1 10 <sup>-11</sup>	7,2 10 <sup>-11</sup>	0,050	7,1 10 <sup>-10</sup>
		S	0,050	4,3 10 <sup>-11</sup>	7,3 10 <sup>-11</sup>		
Rh-101	3,20 a	F	0,050	2,8 10 <sup>-10</sup>	5,1 10 <sup>-10</sup>	0,050	5,5 10 <sup>-10</sup>
		M	0,050	3,6 10 <sup>-10</sup>	6,2 10 <sup>-10</sup>		
Rh-101m	4,34 d	S	0,050	3,7 10 <sup>-10</sup>	6,3 10 <sup>-10</sup>	0,050	2,2 10 <sup>-10</sup>
		F	0,050	1,4 10 <sup>-9</sup>	1,7 10 <sup>-9</sup>		
Rh-102	2,90 a	M	0,050	2,2 10 <sup>-9</sup>	1,7 10 <sup>-9</sup>	0,050	2,6 10 <sup>-9</sup>
		S	0,050	5,0 10 <sup>-9</sup>	3,1 10 <sup>-9</sup>		
Rh-102m	207 d	F	0,050	1,0 10 <sup>-10</sup>	1,7 10 <sup>-10</sup>	0,050	1,2 10 <sup>-9</sup>
		M	0,050	2,0 10 <sup>-10</sup>	2,5 10 <sup>-10</sup>		
		S	0,050	2,1 10 <sup>-10</sup>	2,7 10 <sup>-10</sup>		
		F	0,050	7,3 10 <sup>-9</sup>	8,9 10 <sup>-9</sup>		
		M	0,050	6,5 10 <sup>-9</sup>	5,0 10 <sup>-9</sup>		
		S	0,050	1,6 10 <sup>-8</sup>	9,0 10 <sup>-9</sup>		
		F	0,050	1,5 10 <sup>-9</sup>	1,9 10 <sup>-9</sup>		
		M	0,050				

Nuklid	Okres połowicznego rozpadu	Pochłonięcie drogą oddechową				Pochłonięcie drogą pokarmową	
		Typ	f <sub>1</sub>	h(g) <sub>lum</sub>	h(g) <sub>sum</sub>	f <sub>1</sub>	h(g)
Rh-103m	0,935 h	M	0,050	3,8 10 <sup>-9</sup>	2,7 10 <sup>-9</sup>	0,050	3,8 10 <sup>-12</sup>
		S	0,050	6,7 10 <sup>-9</sup>	4,2 10 <sup>-9</sup>		
		F	0,050	8,6 10 <sup>-13</sup>	1,2 10 <sup>-12</sup>		
		M	0,050	2,3 10 <sup>-12</sup>	2,4 10 <sup>-12</sup>		
Rh-105	1,47 d	S	0,050	2,5 10 <sup>-12</sup>	2,5 10 <sup>-12</sup>	0,050	3,7 10 <sup>-10</sup>
		F	0,050	8,7 10 <sup>-11</sup>	1,5 10 <sup>-10</sup>		
		M	0,050	3,1 10 <sup>-10</sup>	4,1 10 <sup>-10</sup>		
Rh-106m	2,20 h	S	0,050	3,4 10 <sup>-10</sup>	4,4 10 <sup>-10</sup>	0,050	1,6 10 <sup>-10</sup>
		F	0,050	7,0 10 <sup>-11</sup>	1,3 10 <sup>-10</sup>		
		M	0,050	1,1 10 <sup>-10</sup>	1,8 10 <sup>-10</sup>		
Rh-107	0,362 h	S	0,050	1,2 10 <sup>-10</sup>	1,9 10 <sup>-10</sup>	0,050	2,4 10 <sup>-11</sup>
		F	0,050	9,6 10 <sup>-12</sup>	1,6 10 <sup>-11</sup>		
		M	0,050	1,7 10 <sup>-11</sup>	2,7 10 <sup>-11</sup>		
		S	0,050	1,7 10 <sup>-11</sup>	2,8 10 <sup>-11</sup>		
<b>Pallad</b>							
Pd-100	3,63 d	F	0,005	4,9 10 <sup>-10</sup>	7,6 10 <sup>-10</sup>	0,005	9,4 10 <sup>-10</sup>
Pd-101	8,27 h	M	0,005	7,9 10 <sup>-10</sup>	9,5 10 <sup>-10</sup>	0,005	9,4 10 <sup>-11</sup>
		S	0,005	8,3 10 <sup>-10</sup>	9,7 10 <sup>-10</sup>		
		F	0,005	4,2 10 <sup>-11</sup>	7,5 10 <sup>-11</sup>		
Pd-103	17,0 d	M	0,005	6,2 10 <sup>-11</sup>	9,8 10 <sup>-11</sup>	0,005	1,9 10 <sup>-10</sup>
		S	0,005	6,4 10 <sup>-11</sup>	1,0 10 <sup>-10</sup>		
		F	0,005	9,0 10 <sup>-11</sup>	1,2 10 <sup>-10</sup>		
Pd-107	6,50 10 <sup>6</sup> a	M	0,005	3,5 10 <sup>-10</sup>	3,0 10 <sup>-10</sup>	0,005	3,7 10 <sup>-11</sup>
		S	0,005	4,0 10 <sup>-10</sup>	2,9 10 <sup>-10</sup>		
		F	0,005	2,6 10 <sup>-11</sup>	3,3 10 <sup>-11</sup>		
Pd-109	13,4 h	M	0,005	8,0 10 <sup>-11</sup>	5,2 10 <sup>-11</sup>	0,005	5,5 10 <sup>-10</sup>
		S	0,005	5,5 10 <sup>-10</sup>	2,9 10 <sup>-10</sup>		
		F	0,005	1,2 10 <sup>-10</sup>	2,1 10 <sup>-10</sup>		
		M	0,005	3,4 10 <sup>-10</sup>	4,7 10 <sup>-10</sup>		
		S	0,005	3,6 10 <sup>-10</sup>	5,0 10 <sup>-10</sup>		
<b>Srebro</b>							
Ag-102	0,215 h	F	0,050	1,4 10 <sup>-11</sup>	2,4 10 <sup>-11</sup>	0,050	4,0 10 <sup>-11</sup>
Ag-103	1,09 h	M	0,050	1,8 10 <sup>-11</sup>	3,2 10 <sup>-11</sup>	0,050	4,3 10 <sup>-11</sup>
		S	0,050	1,9 10 <sup>-11</sup>	3,2 10 <sup>-11</sup>		
		F	0,050	1,6 10 <sup>-11</sup>	2,8 10 <sup>-11</sup>		
Ag-104	1,15 h	M	0,050	2,7 10 <sup>-11</sup>	4,3 10 <sup>-11</sup>	0,050	6,0 10 <sup>-11</sup>
		S	0,050	2,8 10 <sup>-11</sup>	4,5 10 <sup>-11</sup>		
		F	0,050	3,0 10 <sup>-11</sup>	5,7 10 <sup>-11</sup>		
Ag-104m	0,558 h	M	0,050	3,9 10 <sup>-11</sup>	6,9 10 <sup>-11</sup>	0,050	5,4 10 <sup>-11</sup>
		S	0,050	4,0 10 <sup>-11</sup>	7,1 10 <sup>-11</sup>		
		F	0,050	1,7 10 <sup>-11</sup>	3,1 10 <sup>-11</sup>		
Ag-105	41,0 d	M	0,050	2,6 10 <sup>-11</sup>	4,4 10 <sup>-11</sup>	0,050	4,7 10 <sup>-10</sup>
		S	0,050	2,7 10 <sup>-11</sup>	4,5 10 <sup>-11</sup>		
		F	0,050	5,4 10 <sup>-10</sup>	8,0 10 <sup>-10</sup>		
Ag-106	0,399 h	M	0,050	6,9 10 <sup>-10</sup>	7,0 10 <sup>-10</sup>	0,050	3,2 10 <sup>-11</sup>
		S	0,050	7,8 10 <sup>-10</sup>	7,3 10 <sup>-10</sup>		
		F	0,050	9,8 10 <sup>-12</sup>	1,7 10 <sup>-11</sup>		
Ag-106m	8,41 d	M	0,050	1,6 10 <sup>-11</sup>	2,6 10 <sup>-11</sup>	0,050	1,5 10 <sup>-9</sup>
		S	0,050	1,6 10 <sup>-11</sup>	2,7 10 <sup>-11</sup>		
		F	0,050	1,1 10 <sup>-9</sup>	1,6 10 <sup>-9</sup>		
Ag-108m	1,27 10 <sup>2</sup> a	M	0,050	1,1 10 <sup>-9</sup>	1,5 10 <sup>-9</sup>	0,050	2,3 10 <sup>-9</sup>
		S	0,050	1,1 10 <sup>-9</sup>	1,4 10 <sup>-9</sup>		
		F	0,050	6,1 10 <sup>-9</sup>	7,3 10 <sup>-9</sup>		
		M	0,050	7,0 10 <sup>-9</sup>	5,2 10 <sup>-9</sup>		
		S	0,050	3,5 10 <sup>-8</sup>	1,9 10 <sup>-8</sup>		

Nuklid	Okres połowicznego rozpadu	Pochłonięcie drogą oddechową				Pochłonięcie drogą pokarmową	
		Typ	f <sub>1</sub>	h(g) <sub>lum</sub>	h(g) <sub>sum</sub>	f <sub>1</sub>	h(g)
Ag-110m	250 d	F	0,050	5,5 10 <sup>-9</sup>	6,7 10 <sup>-9</sup>	0,050	2,8 10 <sup>-9</sup>
		M	0,050	7,2 10 <sup>-9</sup>	5,9 10 <sup>-9</sup>		
		S	0,050	1,2 10 <sup>-8</sup>	7,3 10 <sup>-9</sup>		
Ag-111	7,45 d	F	0,050	4,1 10 <sup>-10</sup>	5,7 10 <sup>-10</sup>	0,050	1,3 10 <sup>-9</sup>
		M	0,050	1,5 10 <sup>-9</sup>	1,5 10 <sup>-9</sup>		
		S	0,050	1,7 10 <sup>-9</sup>	1,6 10 <sup>-9</sup>		
Ag-112	3,12 h	F	0,050	8,2 10 <sup>-11</sup>	1,4 10 <sup>-10</sup>	0,050	4,3 10 <sup>-10</sup>
		M	0,050	1,7 10 <sup>-10</sup>	2,5 10 <sup>-10</sup>		
		S	0,050	1,8 10 <sup>-10</sup>	2,6 10 <sup>-10</sup>		
Ag-115	0,333 h	F	0,050	1,6 10 <sup>-11</sup>	2,6 10 <sup>-11</sup>	0,050	6,0 10 <sup>-11</sup>
		M	0,050	2,8 10 <sup>-11</sup>	4,3 10 <sup>-11</sup>		
		S	0,050	3,0 10 <sup>-11</sup>	4,4 10 <sup>-11</sup>		
<b>Kadm</b>							
Cd-104	0,961 h	F	0,050	2,7 10 <sup>-11</sup>	5,0 10 <sup>-11</sup>	0,050	5,8 10 <sup>-11</sup>
		M	0,050	3,6 10 <sup>-11</sup>	6,2 10 <sup>-11</sup>		
		S	0,050	3,7 10 <sup>-11</sup>	6,3 10 <sup>-11</sup>		
Cd-107	6,49 h	F	0,050	2,3 10 <sup>-11</sup>	4,2 10 <sup>-11</sup>	0,050	6,2 10 <sup>-11</sup>
		M	0,050	8,1 10 <sup>-11</sup>	1,0 10 <sup>-10</sup>		
		S	0,050	8,7 10 <sup>-11</sup>	1,1 10 <sup>-10</sup>		
Cd-109	1,27 a	F	0,050	8,1 10 <sup>-9</sup>	9,6 10 <sup>-9</sup>	0,050	2,0 10 <sup>-9</sup>
		M	0,050	6,2 10 <sup>-9</sup>	5,1 10 <sup>-9</sup>		
		S	0,050	5,8 10 <sup>-9</sup>	4,4 10 <sup>-9</sup>		
Cd-113	9,30 10 <sup>15</sup> a	F	0,050	1,2 10 <sup>-7</sup>	1,4 10 <sup>-7</sup>	0,050	2,5 10 <sup>-8</sup>
		M	0,050	5,3 10 <sup>-8</sup>	4,3 10 <sup>-8</sup>		
		S	0,050	2,5 10 <sup>-8</sup>	2,1 10 <sup>-8</sup>		
Cd-113m	13,6 a	F	0,050	1,1 10 <sup>-7</sup>	1,3 10 <sup>-7</sup>	0,050	2,3 10 <sup>-8</sup>
		M	0,050	5,0 10 <sup>-8</sup>	4,0 10 <sup>-8</sup>		
		S	0,050	3,0 10 <sup>-8</sup>	2,4 10 <sup>-8</sup>		
Cd-115	2,23 d	F	0,050	3,7 10 <sup>-10</sup>	5,4 10 <sup>-10</sup>	0,050	1,4 10 <sup>-9</sup>
		M	0,050	9,7 10 <sup>-10</sup>	1,2 10 <sup>-9</sup>		
		S	0,050	1,1 10 <sup>-9</sup>	1,3 10 <sup>-9</sup>		
Cd-115m	44,6 d	F	0,050	5,3 10 <sup>-9</sup>	6,4 10 <sup>-9</sup>	0,050	3,3 10 <sup>-9</sup>
		M	0,050	5,9 10 <sup>-9</sup>	5,5 10 <sup>-9</sup>		
		S	0,050	7,3 10 <sup>-9</sup>	5,5 10 <sup>-9</sup>		
Cd-117	2,49 h	F	0,050	7,3 10 <sup>-11</sup>	1,3 10 <sup>-10</sup>	0,050	2,8 10 <sup>-10</sup>
		M	0,050	1,6 10 <sup>-10</sup>	2,4 10 <sup>-10</sup>		
		S	0,050	1,7 10 <sup>-10</sup>	2,5 10 <sup>-10</sup>		
Cd-117m	3,36 h	F	0,050	1,0 10 <sup>-10</sup>	1,9 10 <sup>-10</sup>	0,050	2,8 10 <sup>-10</sup>
		M	0,050	2,0 10 <sup>-10</sup>	3,1 10 <sup>-10</sup>		
		S	0,050	2,1 10 <sup>-10</sup>	3,2 10 <sup>-10</sup>		
<b>Ind</b>							
In-109	4,20 h	F	0,020	3,2 10 <sup>-11</sup>	5,7 10 <sup>-11</sup>	0,020	6,6 10 <sup>-11</sup>
		M	0,020	4,4 10 <sup>-11</sup>	7,3 10 <sup>-11</sup>		
In-110	4,90 h	F	0,020	1,2 10 <sup>-10</sup>	2,2 10 <sup>-10</sup>	0,020	2,4 10 <sup>-10</sup>
		M	0,020	1,4 10 <sup>-10</sup>	2,5 10 <sup>-10</sup>		
In-110	1,15 h	F	0,020	3,1 10 <sup>-11</sup>	5,5 10 <sup>-11</sup>	0,020	1,0 10 <sup>-10</sup>
		M	0,020	5,0 10 <sup>-11</sup>	8,1 10 <sup>-11</sup>		
In-111	2,83 d	F	0,020	1,3 10 <sup>-10</sup>	2,2 10 <sup>-10</sup>	0,020	2,9 10 <sup>-10</sup>
		M	0,020	2,3 10 <sup>-10</sup>	3,1 10 <sup>-10</sup>		
In-112	0,240 h	F	0,020	5,0 10 <sup>-12</sup>	8,6 10 <sup>-12</sup>	0,020	1,0 10 <sup>-11</sup>
		M	0,020	7,8 10 <sup>-12</sup>	1,3 10 <sup>-11</sup>		
In-113m	1,66 h	F	0,020	1,0 10 <sup>-11</sup>	1,9 10 <sup>-11</sup>	0,020	2,8 10 <sup>-11</sup>
		M	0,020	2,0 10 <sup>-11</sup>	3,2 10 <sup>-11</sup>		
In-114m	49,5 d	F	0,020	9,3 10 <sup>-9</sup>	1,1 10 <sup>-8</sup>	0,020	4,1 10 <sup>-9</sup>
		M	0,020	5,9 10 <sup>-9</sup>	5,9 10 <sup>-9</sup>		

Nuklid	Okres połowicznego rozpadu	Pochłonięcie drogą oddechową				Pochłonięcie drogą pokarmową	
		Typ	f <sub>1</sub>	h(g) <sub>lum</sub>	h(g) <sub>sum</sub>	f <sub>1</sub>	h(g)
In-115	5,10 10 <sup>15</sup> a	F	0,020	3,9 10 <sup>-7</sup>	4,5 10 <sup>-7</sup>	0,020	3,2 10 <sup>-8</sup>
In-115m	4,49 h	M	0,020	1,5 10 <sup>-7</sup>	1,1 10 <sup>-7</sup>	0,020	8,6 10 <sup>-11</sup>
		F	0,020	2,5 10 <sup>-11</sup>	4,5 10 <sup>-11</sup>		
In-116m	0,902 h	M	0,020	6,0 10 <sup>-11</sup>	8,7 10 <sup>-11</sup>	0,020	6,4 10 <sup>-11</sup>
		F	0,020	3,0 10 <sup>-11</sup>	5,5 10 <sup>-11</sup>		
In-117	0,730 h	M	0,020	4,8 10 <sup>-11</sup>	8,0 10 <sup>-11</sup>	0,020	3,1 10 <sup>-11</sup>
		F	0,020	1,6 10 <sup>-11</sup>	2,8 10 <sup>-11</sup>		
In-117m	1,94 h	M	0,020	3,0 10 <sup>-11</sup>	4,8 10 <sup>-11</sup>	0,020	1,2 10 <sup>-10</sup>
		F	0,020	3,1 10 <sup>-11</sup>	5,5 10 <sup>-11</sup>		
In-119m	0,300 h	M	0,020	7,3 10 <sup>-11</sup>	1,1 10 <sup>-10</sup>	0,020	4,7 10 <sup>-11</sup>
		F	0,020	1,1 10 <sup>-11</sup>	1,8 10 <sup>-11</sup>		
<b>Cyna</b>							
Sn-110	4,00 h	F	0,020	1,1 10 <sup>-10</sup>	1,9 10 <sup>-10</sup>	0,020	3,5 10 <sup>-10</sup>
		M	0,020	1,6 10 <sup>-10</sup>	2,6 10 <sup>-10</sup>		
Sn-111	0,588 h	F	0,020	8,3 10 <sup>-12</sup>	1,5 10 <sup>-11</sup>	0,020	2,3 10 <sup>-11</sup>
		M	0,020	1,4 10 <sup>-11</sup>	2,2 10 <sup>-11</sup>		
Sn-113	115d	F	0,020	5,4 10 <sup>-10</sup>	7,9 10 <sup>-10</sup>	0,020	7,3 10 <sup>-10</sup>
		M	0,020	2,5 10 <sup>-9</sup>	1,9 10 <sup>-9</sup>		
Sn-117m	13,6 d	F	0,020	2,9 10 <sup>-10</sup>	3,9 10 <sup>-10</sup>	0,020	7,1 10 <sup>-10</sup>
		M	0,020	2,3 10 <sup>-9</sup>	2,2 10 <sup>-9</sup>		
Sn-119m	293 d	F	0,020	2,9 10 <sup>-10</sup>	3,6 10 <sup>-10</sup>	0,020	3,4 10 <sup>-10</sup>
		M	0,020	2,0 10 <sup>-9</sup>	1,5 10 <sup>-9</sup>		
Sn-121	1,13 d	F	0,020	6,4 10 <sup>-11</sup>	1,0 10 <sup>-10</sup>	0,020	2,3 10 <sup>-10</sup>
		M	0,020	2,2 10 <sup>-10</sup>	2,8 10 <sup>-10</sup>		
Sn-121m	55,0 a	F	0,020	8,0 10 <sup>-10</sup>	9,7 10 <sup>-10</sup>	0,020	3,8 10 <sup>-10</sup>
		M	0,020	4,2 10 <sup>-9</sup>	3,3 10 <sup>-9</sup>		
Sn-123	129 d	F	0,020	1,2 10 <sup>-9</sup>	1,6 10 <sup>-9</sup>	0,020	2,1 10 <sup>-9</sup>
		M	0,020	7,7 10 <sup>-9</sup>	5,6 10 <sup>-9</sup>		
Sn-123m	0,668 h	F	0,020	1,4 10 <sup>-11</sup>	2,4 10 <sup>-11</sup>	0,020	3,8 10 <sup>-11</sup>
		M	0,020	2,8 10 <sup>-11</sup>	4,4 10 <sup>-11</sup>		
Sn-125	9,64 d	F	0,020	9,2 10 <sup>-10</sup>	1,3 10 <sup>-9</sup>	0,020	3,1 10 <sup>-9</sup>
		M	0,020	3,0 10 <sup>-9</sup>	2,8 10 <sup>-9</sup>		
Sn-126	1,00 10 <sup>5</sup> a	F	0,020	1,1 10 <sup>-8</sup>	1,4 10 <sup>-8</sup>	0,020	4,7 10 <sup>-9</sup>
		M	0,020	2,7 10 <sup>-8</sup>	1,8 10 <sup>-8</sup>		
Sn-127	2,10 h	F	0,020	6,9 10 <sup>-11</sup>	1,2 10 <sup>-10</sup>	0,020	2,0 10 <sup>-10</sup>
		M	0,020	1,3 10 <sup>-10</sup>	2,0 10 <sup>-10</sup>		
Sn-128	0,985 h	F	0,020	5,4 10 <sup>-11</sup>	9,5 10 <sup>-11</sup>	0,020	1,5 10 <sup>-10</sup>
		M	0,020	9,6 10 <sup>-11</sup>	1,5 10 <sup>-10</sup>		
<b>Antymon</b>							
Sb-115	0,530 h	F	0,100	9,2 10 <sup>-12</sup>	1,7 10 <sup>-11</sup>	0,100	2,4 10 <sup>-11</sup>
		M	0,010	1,4 10 <sup>-11</sup>	2,3 10 <sup>-11</sup>		
Sb-116	0,263 h	F	0,100	9,9 10 <sup>-12</sup>	1,8 10 <sup>-11</sup>	0,100	2,6 10 <sup>-11</sup>
		M	0,010	1,4 10 <sup>-11</sup>	2,3 10 <sup>-11</sup>		
Sb-116m	1,00 h	F	0,100	3,5 10 <sup>-11</sup>	6,4 10 <sup>-11</sup>	0,100	6,7 10 <sup>-11</sup>
		M	0,010	5,0 10 <sup>-11</sup>	8,5 10 <sup>-11</sup>		
Sb-117	2,80 h	F	0,100	9,3 10 <sup>-12</sup>	1,7 10 <sup>-11</sup>	0,100	1,8 10 <sup>-11</sup>
		M	0,010	1,7 10 <sup>-11</sup>	2,7 10 <sup>-11</sup>		
Sb-118m	5,00 h	F	0,100	1,0 10 <sup>-10</sup>	1,9 10 <sup>-10</sup>	0,100	2,1 10 <sup>-10</sup>
		M	0,010	1,3 10 <sup>-10</sup>	2,3 10 <sup>-10</sup>		
Sb-119	1,59 d	F	0,100	2,5 10 <sup>-11</sup>	4,5 10 <sup>-11</sup>	0,100	8,1 10 <sup>-11</sup>
		M	0,010	3,7 10 <sup>-11</sup>	5,9 10 <sup>-11</sup>		
Sb-120	5,76 d	F	0,100	5,9 10 <sup>-10</sup>	9,8 10 <sup>-10</sup>	0,100	1,2 10 <sup>-9</sup>
		M	0,010	1,0 10 <sup>-9</sup>	1,3 10 <sup>-9</sup>		
Sb-120	0,265 h	F	0,100	4,9 10 <sup>-12</sup>	8,5 10 <sup>-12</sup>	0,100	1,4 10 <sup>-11</sup>



Nuklid	Okres połowicznego rozpadu	Pochłonięcie drogą oddechową				Pochłonięcie drogą pokarmową	
		Typ	f <sub>1</sub>	h(g) <sub>lum</sub>	h(g) <sub>sum</sub>	f <sub>1</sub>	h(g)
Sb-122	2,70 d	M	0,010	7,4 10 <sup>-12</sup>	1,2 10 <sup>-11</sup>	0,100	1,7 10 <sup>-9</sup>
		F	0,100	3,9 10 <sup>-10</sup>	6,3 10 <sup>-10</sup>		
Sb-124	60,2 d	M	0,010	1,0 10 <sup>-9</sup>	1,2 10 <sup>-9</sup>	0,100	2,5 10 <sup>-9</sup>
		F	0,100	1,3 10 <sup>-9</sup>	1,9 10 <sup>-9</sup>		
Sb-124m	0,337 h	M	0,010	6,1 10 <sup>-9</sup>	4,7 10 <sup>-9</sup>	0,100	8,0 10 <sup>-12</sup>
		F	0,100	3,0 10 <sup>-12</sup>	5,3 10 <sup>-12</sup>		
Sb-125	2,77 a	M	0,010	5,5 10 <sup>-12</sup>	8,3 10 <sup>-12</sup>	0,100	1,1 10 <sup>-9</sup>
		F	0,100	1,4 10 <sup>-9</sup>	1,7 10 <sup>-9</sup>		
Sb-126	12,4 d	M	0,010	4,5 10 <sup>-9</sup>	3,3 10 <sup>-9</sup>	0,100	2,4 10 <sup>-9</sup>
		F	0,100	1,1 10 <sup>-9</sup>	1,7 10 <sup>-9</sup>		
Sb-126m	0,317 h	M	0,010	2,7 10 <sup>-9</sup>	3,2 10 <sup>-9</sup>	0,100	3,6 10 <sup>-11</sup>
		F	0,100	1,3 10 <sup>-11</sup>	2,3 10 <sup>-11</sup>		
Sb-127	3,85 d	M	0,010	2,0 10 <sup>-11</sup>	3,3 10 <sup>-11</sup>	0,100	1,7 10 <sup>-9</sup>
		F	0,100	4,6 10 <sup>-10</sup>	7,4 10 <sup>-10</sup>		
Sb-128	9,01 h	M	0,010	1,6 10 <sup>-9</sup>	1,7 10 <sup>-9</sup>	0,100	7,6 10 <sup>-10</sup>
		F	0,100	2,5 10 <sup>-10</sup>	4,6 10 <sup>-10</sup>		
Sb-128	0,173 h	M	0,010	4,2 10 <sup>-10</sup>	6,7 10 <sup>-10</sup>	0,100	3,3 10 <sup>-11</sup>
		F	0,100	1,1 10 <sup>-11</sup>	1,9 10 <sup>-11</sup>		
Sb-129	4,32 h	M	0,010	1,5 10 <sup>-11</sup>	2,6 10 <sup>-11</sup>	0,100	4,2 10 <sup>-10</sup>
		F	0,100	1,1 10 <sup>-10</sup>	2,0 10 <sup>-10</sup>		
Sb-130	0,667 h	M	0,010	2,4 10 <sup>-10</sup>	3,5 10 <sup>-10</sup>	0,100	9,1 10 <sup>-11</sup>
		F	0,100	3,5 10 <sup>-11</sup>	6,3 10 <sup>-11</sup>		
Sb-131	0,383 h	M	0,010	5,4 10 <sup>-11</sup>	9,1 10 <sup>-11</sup>	0,100	1,0 10 <sup>-10</sup>
		F	0,100	3,7 10 <sup>-11</sup>	5,9 10 <sup>-11</sup>		
		M	0,010	5,2 10 <sup>-11</sup>	8,3 10 <sup>-11</sup>		
<b>Tellur</b>							
Te-116	2,49 h	F	0,300	6,3 10 <sup>-11</sup>	1,2 10 <sup>-10</sup>	0,300	1,7 10 <sup>-10</sup>
Te-121	17,0 d	M	0,300	1,1 10 <sup>-10</sup>	1,7 10 <sup>-10</sup>	0,300	4,3 10 <sup>-10</sup>
		F	0,300	2,5 10 <sup>-10</sup>	3,9 10 <sup>-10</sup>		
Te-121m	154 d	M	0,300	3,9 10 <sup>-10</sup>	4,4 10 <sup>-10</sup>	0,300	2,3 10 <sup>-9</sup>
		F	0,300	1,8 10 <sup>-9</sup>	2,3 10 <sup>-9</sup>		
Te-123	1,00 10 <sup>13</sup> a	M	0,300	4,2 10 <sup>-9</sup>	3,6 10 <sup>-9</sup>	0,300	4,4 10 <sup>-9</sup>
		F	0,300	4,0 10 <sup>-9</sup>	5,0 10 <sup>-9</sup>		
Te-123m	120 d	M	0,300	2,6 10 <sup>-9</sup>	2,8 10 <sup>-9</sup>	0,300	1,4 10 <sup>-9</sup>
		F	0,300	9,7 10 <sup>-10</sup>	1,2 10 <sup>-9</sup>		
Te-125m	58,0 d	M	0,300	3,9 10 <sup>-9</sup>	3,4 10 <sup>-9</sup>	0,300	8,7 10 <sup>-10</sup>
		F	0,300	5,1 10 <sup>-10</sup>	6,7 10 <sup>-10</sup>		
Te-127	9,35 h	M	0,300	3,3 10 <sup>-9</sup>	2,9 10 <sup>-9</sup>	0,300	1,7 10 <sup>-10</sup>
		F	0,300	4,2 10 <sup>-11</sup>	7,2 10 <sup>-11</sup>		
Te-127m	109 d	M	0,300	1,2 10 <sup>-10</sup>	1,8 10 <sup>-10</sup>	0,300	2,3 10 <sup>-9</sup>
		F	0,300	1,6 10 <sup>-9</sup>	2,0 10 <sup>-9</sup>		
Te-129	1,16 h	M	0,300	7,2 10 <sup>-9</sup>	6,2 10 <sup>-9</sup>	0,300	6,3 10 <sup>-11</sup>
		F	0,300	1,7 10 <sup>-11</sup>	2,9 10 <sup>-11</sup>		
Te-129m	33,6 d	M	0,300	3,8 10 <sup>-11</sup>	5,7 10 <sup>-11</sup>	0,300	3,0 10 <sup>-9</sup>
		F	0,300	1,3 10 <sup>-9</sup>	1,8 10 <sup>-9</sup>		
Te-131	0,417 h	M	0,300	6,3 10 <sup>-9</sup>	5,4 10 <sup>-9</sup>	0,300	8,7 10 <sup>-11</sup>
		F	0,300	2,3 10 <sup>-11</sup>	4,6 10 <sup>-11</sup>		
Te-131m	1,25 d	M	0,300	3,8 10 <sup>-11</sup>	6,1 10 <sup>-11</sup>	0,300	1,9 10 <sup>-9</sup>
		F	0,300	8,7 10 <sup>-10</sup>	1,2 10 <sup>-9</sup>		
Te-132	3,26 d	M	0,300	1,1 10 <sup>-9</sup>	1,6 10 <sup>-9</sup>	0,300	3,7 10 <sup>-9</sup>
		F	0,300	1,8 10 <sup>-9</sup>	2,4 10 <sup>-9</sup>		
Te-133	0,207 h	M	0,300	2,2 10 <sup>-9</sup>	3,0 10 <sup>-9</sup>	0,300	7,2 10 <sup>-11</sup>
		F	0,300	2,0 10 <sup>-11</sup>	3,8 10 <sup>-11</sup>		
Te-133m	0,923 h	F	0,300	2,7 10 <sup>-11</sup>	4,4 10 <sup>-11</sup>	0,300	2,8 10 <sup>-10</sup>
		F	0,300	8,4 10 <sup>-11</sup>	1,2 10 <sup>-10</sup>	0,300	

Nuklid	Okres połowicznego rozpadu	Pochłonięcie drogą oddechową				Pochłonięcie drogą pokarmową	
		Typ	$f_1$	$h(g)_{lum}$	$h(g)_{sum}$	$f_1$	$h(g)$
Te-134	0,696 h	M	0,300	$1,2 \cdot 10^{-10}$	$1,9 \cdot 10^{-10}$	0,300	$1,1 \cdot 10^{-10}$
		F	0,300	$5,0 \cdot 10^{-11}$	$8,3 \cdot 10^{-11}$		
		M	0,300	$7,1 \cdot 10^{-11}$	$1,1 \cdot 10^{-10}$		
<b>Jod</b>							
I-120	1,35 h	F	1,000	$1,0 \cdot 10^{-10}$	$1,9 \cdot 10^{-10}$	1,000	$3,4 \cdot 10^{-10}$
I-120m	0,883 h	F	1,000	$8,7 \cdot 10^{-11}$	$1,4 \cdot 10^{-10}$	1,000	$2,1 \cdot 10^{-10}$
I-121	2,12 h	F	1,000	$2,8 \cdot 10^{-11}$	$3,9 \cdot 10^{-11}$	1,000	$8,2 \cdot 10^{-11}$
I-123	13,2 h	F	1,000	$7,6 \cdot 10^{-11}$	$1,1 \cdot 10^{-10}$	1,000	$2,1 \cdot 10^{-10}$
I-124	4,18 d	F	1,000	$4,5 \cdot 10^{-9}$	$6,3 \cdot 10^{-9}$	1,000	$1,3 \cdot 10^{-8}$
I-125	60,1 d	F	1,000	$5,3 \cdot 10^{-9}$	$7,3 \cdot 10^{-9}$	1,000	$1,5 \cdot 10^{-8}$
I-126	13,0 d	F	1,000	$1,0 \cdot 10^{-8}$	$1,4 \cdot 10^{-8}$	1,000	$2,9 \cdot 10^{-8}$
I-128	0,416 h	F	1,000	$1,4 \cdot 10^{-11}$	$2,2 \cdot 10^{-11}$	1,000	$4,6 \cdot 10^{-11}$
I-129	$1,57 \cdot 10^7$ a	F	1,000	$3,7 \cdot 10^{-8}$	$5,1 \cdot 10^{-8}$	1,000	$1,1 \cdot 10^{-7}$
I-130	12,4 h	F	1,000	$6,9 \cdot 10^{-10}$	$9,6 \cdot 10^{-10}$	1,000	$2,0 \cdot 10^{-10}$
I-131	8,04 d	F	1,000	$7,6 \cdot 10^{-9}$	$1,1 \cdot 10^{-8}$	1,000	$2,2 \cdot 10^{-8}$
I-132	2,30 h	F	1,000	$9,6 \cdot 10^{-11}$	$2,0 \cdot 10^{-10}$	1,000	$2,9 \cdot 10^{-10}$
I-132m	1,39 h	F	1,000	$8,1 \cdot 10^{-11}$	$1,1 \cdot 10^{-10}$	1,000	$2,2 \cdot 10^{-10}$
I-133	20,8 h	F	1,000	$1,5 \cdot 10^{-9}$	$2,1 \cdot 10^{-9}$	1,000	$4,3 \cdot 10^{-9}$
I-134	0,876 h	F	1,000	$4,8 \cdot 10^{-11}$	$7,9 \cdot 10^{-11}$	1,000	$1,1 \cdot 10^{-10}$
I-135	6,61 h	F	1,000	$3,3 \cdot 10^{-10}$	$4,6 \cdot 10^{-10}$	1,000	$9,3 \cdot 10^{-10}$
<b>Cez</b>							
Cs-125	0,750 h	F	1,000	$1,3 \cdot 10^{-11}$	$2,3 \cdot 10^{-11}$	1,000	$3,5 \cdot 10^{-11}$
Cs-127	6,25 h	F	1,000	$2,2 \cdot 10^{-11}$	$4,0 \cdot 10^{-11}$	1,000	$2,4 \cdot 10^{-11}$
Cs-129	1,34 d	F	1,000	$4,5 \cdot 10^{-11}$	$8,1 \cdot 10^{-11}$	1,000	$6,0 \cdot 10^{-11}$
Cs-130	0,498 h	F	1,000	$8,4 \cdot 10^{-12}$	$1,5 \cdot 10^{-11}$	1,000	$2,8 \cdot 10^{-11}$
Cs-131	9,69 d	F	1,000	$2,8 \cdot 10^{-11}$	$4,5 \cdot 10^{-11}$	1,000	$5,8 \cdot 10^{-11}$
Cs-132	6,48 d	F	1,000	$2,4 \cdot 10^{-10}$	$3,8 \cdot 10^{-10}$	1,000	$5,0 \cdot 10^{-10}$
Cs-134	2,06 a	F	1,000	$6,8 \cdot 10^{-9}$	$9,6 \cdot 10^{-9}$	1,000	$1,9 \cdot 10^{-8}$
Cs-134m	2,90 h	F	1,000	$1,5 \cdot 10^{-11}$	$2,6 \cdot 10^{-11}$	1,000	$2,0 \cdot 10^{-11}$
Cs-135	$2,30 \cdot 10^6$ a	F	1,000	$7,1 \cdot 10^{-10}$	$9,9 \cdot 10^{-10}$	1,000	$2,0 \cdot 10^{-9}$
Cs-135m	0,883 h	F	1,000	$1,3 \cdot 10^{-11}$	$2,4 \cdot 10^{-11}$	1,000	$1,9 \cdot 10^{-11}$
Cs-136	13,1 d	F	1,000	$1,3 \cdot 10^{-9}$	$1,9 \cdot 10^{-9}$	1,000	$3,0 \cdot 10^{-9}$
Cs-137	30,0 a	F	1,000	$4,8 \cdot 10^{-9}$	$6,7 \cdot 10^{-9}$	1,000	$1,3 \cdot 10^{-8}$
Cs-138	0,536 h	F	1,000	$2,6 \cdot 10^{-11}$	$4,6 \cdot 10^{-11}$	1,000	$9,2 \cdot 10^{-11}$
<b>Bar</b>							
Ba-126	1,61 h	F	0,100	$7,8 \cdot 10^{-11}$	$1,2 \cdot 10^{-10}$	0,100	$2,6 \cdot 10^{-10}$
Ba-128	2,43 h	F	0,100	$8,0 \cdot 10^{-10}$	$1,3 \cdot 10^{-9}$	0,100	$2,7 \cdot 10^{-9}$
Ba-131	11,8 b	F	0,100	$2,3 \cdot 10^{-10}$	$3,5 \cdot 10^{-10}$	0,100	$4,5 \cdot 10^{-10}$
Ba-131m	0,243 h	F	0,100	$4,1 \cdot 10^{-12}$	$6,4 \cdot 10^{-12}$	0,100	$4,9 \cdot 10^{-12}$
Ba-133	10,7 a	F	0,100	$1,5 \cdot 10^{-9}$	$1,8 \cdot 10^{-9}$	0,100	$1,0 \cdot 10^{-9}$
Ba-133m	1,62 d	F	0,100	$1,9 \cdot 10^{-10}$	$2,8 \cdot 10^{-10}$	0,100	$5,5 \cdot 10^{-10}$
Ba-135m	1,20 d	F	0,100	$1,5 \cdot 10^{-10}$	$2,3 \cdot 10^{-10}$	0,100	$4,5 \cdot 10^{-10}$
Ba-139	1,38 h	F	0,100	$3,5 \cdot 10^{-11}$	$5,5 \cdot 10^{-11}$	0,100	$1,2 \cdot 10^{-10}$
Ba-140	12,7 d	F	0,100	$1,0 \cdot 10^{-9}$	$1,6 \cdot 10^{-9}$	0,100	$2,5 \cdot 10^{-9}$
Ba-141	0,305 h	F	0,100	$2,2 \cdot 10^{-11}$	$3,5 \cdot 10^{-11}$	0,100	$7,0 \cdot 10^{-11}$
Ba-142	0,177 h	F	0,100	$1,6 \cdot 10^{-11}$	$2,7 \cdot 10^{-11}$	0,100	$3,5 \cdot 10^{-11}$
<b>Lantan</b>							
La-131	0,983 h	F M	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$1,4 \cdot 10^{-11}$	$2,4 \cdot 10^{-11}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$3,5 \cdot 10^{-11}$
			$5,0 \cdot 10^{-4}$	$2,3 \cdot 10^{-11}$	$3,6 \cdot 10^{-11}$		
La-132	4,80 h	F	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$1,1 \cdot 10^{-10}$	$2,0 \cdot 10^{-10}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$3,9 \cdot 10^{-10}$
			$5,0 \cdot 10^{-4}$	$1,7 \cdot 10^{-10}$	$2,8 \cdot 10^{-10}$		
La-135	19,5 h	F M	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$1,1 \cdot 10^{-11}$	$2,0 \cdot 10^{-11}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$3,0 \cdot 10^{-11}$
			$5,0 \cdot 10^{-4}$	$1,5 \cdot 10^{-11}$	$2,5 \cdot 10^{-11}$		
La-137	$6,00 \cdot 10^4$ a	F	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$8,6 \cdot 10^{-9}$	$1,0 \cdot 10^{-8}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$8,1 \cdot 10^{-11}$
			$5,0 \cdot 10^{-4}$	$3,4 \cdot 10^{-9}$	$2,3 \cdot 10^{-9}$		

Nuklid	Okres połowicznego rozpadu	Pochłonięcie drogą oddechową				Pochłonięcie drogą pokarmową	
		Typ	$f_1$	$h(g)_{lum}$	$h(g)_{sum}$	$f_1$	$h(g)$
La-138	1,35 10 <sup>11</sup> a	F	5,0 10 <sup>-4</sup>	1,5 10 <sup>-7</sup>	1,8 10 <sup>-7</sup>	5,0 10 <sup>-4</sup>	1,1 10 <sup>-9</sup>
La-140	1,68 d	M	5,0 10 <sup>-4</sup>	6,1 10 <sup>-8</sup>	4,2 10 <sup>-8</sup>	5,0 10 <sup>-4</sup>	2,0 10 <sup>-9</sup>
		F	5,0 10 <sup>-4</sup>	6,0 10 <sup>-10</sup>	1,0 10 <sup>-9</sup>		
La-141	3,93 h	M	5,0 10 <sup>-4</sup>	1,1 10 <sup>-9</sup>	1,5 10 <sup>-9</sup>	5,0 10 <sup>-4</sup>	3,6 10 <sup>-10</sup>
		F	5,0 10 <sup>-4</sup>	6,7 10 <sup>-11</sup>	1,1 10 <sup>-10</sup>		
La-142	1,54 h	M	5,0 10 <sup>-4</sup>	1,5 10 <sup>-10</sup>	2,2 10 <sup>-10</sup>	5,0 10 <sup>-4</sup>	1,8 10 <sup>-10</sup>
		F	5,0 10 <sup>-4</sup>	5,6 10 <sup>-11</sup>	1,0 10 <sup>-10</sup>		
La-143	0,237 h	M	5,0 10 <sup>-4</sup>	9,3 10 <sup>-11</sup>	1,5 10 <sup>-10</sup>	5,0 10 <sup>-4</sup>	5,6 10 <sup>-11</sup>
		F	5,0 10 <sup>-4</sup>	1,2 10 <sup>-11</sup>	2,0 10 <sup>-11</sup>		
		M	5,0 10 <sup>-4</sup>	2,2 10 <sup>-11</sup>	3,3 10 <sup>-11</sup>		
		F	5,0 10 <sup>-4</sup>	2,2 10 <sup>-11</sup>	3,3 10 <sup>-11</sup>		
<b>Cer</b>							
Ce-134	3,00 d	M	5,0 10 <sup>-4</sup>	1,3 10 <sup>-9</sup>	1,5 10 <sup>-9</sup>	5,0 10 <sup>-4</sup>	2,5 10 <sup>-9</sup>
		S	5,0 10 <sup>-4</sup>	1,3 10 <sup>-9</sup>	1,6 10 <sup>-9</sup>		
Ce-135	17,6 h	M	5,0 10 <sup>-4</sup>	4,9 10 <sup>-10</sup>	7,3 10 <sup>-10</sup>	5,0 10 <sup>-4</sup>	7,9 10 <sup>-10</sup>
		S	5,0 10 <sup>-4</sup>	5,1 10 <sup>-10</sup>	7,6 10 <sup>-10</sup>		
Ce-137	9,00 h	M	5,0 10 <sup>-4</sup>	1,0 10 <sup>-11</sup>	1,8 10 <sup>-11</sup>	5,0 10 <sup>-4</sup>	2,5 10 <sup>-11</sup>
		S	5,0 10 <sup>-4</sup>	1,1 10 <sup>-11</sup>	1,9 10 <sup>-11</sup>		
Ce-137m	1,43 d	M	5,0 10 <sup>-4</sup>	4,0 10 <sup>-10</sup>	5,5 10 <sup>-10</sup>	5,0 10 <sup>-4</sup>	5,4 10 <sup>-10</sup>
		S	5,0 10 <sup>-4</sup>	4,3 10 <sup>-10</sup>	5,9 10 <sup>-10</sup>		
Ce-139	138 d	M	5,0 10 <sup>-4</sup>	1,6 10 <sup>-9</sup>	1,3 10 <sup>-9</sup>	5,0 10 <sup>-4</sup>	2,6 10 <sup>-10</sup>
		S	5,0 10 <sup>-4</sup>	1,8 10 <sup>-9</sup>	1,4 10 <sup>-9</sup>		
Ce-141	32,5 d	M	5,0 10 <sup>-4</sup>	3,1 10 <sup>-9</sup>	2,7 10 <sup>-9</sup>	5,0 10 <sup>-4</sup>	7,1 10 <sup>-10</sup>
		S	5,0 10 <sup>-4</sup>	3,6 10 <sup>-9</sup>	3,1 10 <sup>-9</sup>		
Ce-143	1,38 d	M	5,0 10 <sup>-4</sup>	7,4 10 <sup>-10</sup>	9,5 10 <sup>-10</sup>	5,0 10 <sup>-4</sup>	1,1 10 <sup>-9</sup>
		S	5,0 10 <sup>-4</sup>	8,1 10 <sup>-10</sup>	1,0 10 <sup>-9</sup>		
Ce-144	284 d	M	5,0 10 <sup>-4</sup>	3,4 10 <sup>-8</sup>	2,3 10 <sup>-8</sup>	5,0 10 <sup>-4</sup>	5,2 10 <sup>-9</sup>
		S	5,0 10 <sup>-4</sup>	4,9 10 <sup>-8</sup>	2,9 10 <sup>-8</sup>		
<b>Prazeodym</b>							
Pr-136	0,218 h	M	5,0 10 <sup>-4</sup>	1,4 10 <sup>-11</sup>	2,4 10 <sup>-11</sup>	5,0 10 <sup>-4</sup>	3,3 10 <sup>-11</sup>
		S	5,0 10 <sup>-4</sup>	1,5 10 <sup>-11</sup>	2,5 10 <sup>-11</sup>		
Pr-137	1,28 h	M	5,0 10 <sup>-4</sup>	2,1 10 <sup>-11</sup>	3,4 10 <sup>-11</sup>	5,0 10 <sup>-4</sup>	4,0 10 <sup>-11</sup>
		S	5,0 10 <sup>-4</sup>	2,2 10 <sup>-11</sup>	3,5 10 <sup>-11</sup>		
Pr-138m	2,10 h	M	5,0 10 <sup>-4</sup>	7,6 10 <sup>-11</sup>	1,3 10 <sup>-10</sup>	5,0 10 <sup>-4</sup>	1,3 10 <sup>-10</sup>
		S	5,0 10 <sup>-4</sup>	7,9 10 <sup>-11</sup>	1,3 10 <sup>-10</sup>		
Pr-139	4,51 h	M	5,0 10 <sup>-4</sup>	1,9 10 <sup>-11</sup>	2,9 10 <sup>-11</sup>	5,0 10 <sup>-4</sup>	3,1 10 <sup>-11</sup>
		S	5,0 10 <sup>-4</sup>	2,0 10 <sup>-11</sup>	3,0 10 <sup>-11</sup>		
Pr-142	19,1 h	M	5,0 10 <sup>-4</sup>	5,3 10 <sup>-10</sup>	7,0 10 <sup>-10</sup>	5,0 10 <sup>-4</sup>	1,3 10 <sup>-9</sup>
		S	5,0 10 <sup>-4</sup>	5,6 10 <sup>-10</sup>	7,4 10 <sup>-10</sup>		
Pr-142m	0,243 h	M	5,0 10 <sup>-4</sup>	6,7 10 <sup>-12</sup>	8,9 10 <sup>-12</sup>	5,0 10 <sup>-4</sup>	1,7 10 <sup>-11</sup>
		S	5,0 10 <sup>-4</sup>	7,1 10 <sup>-12</sup>	9,4 10 <sup>-12</sup>		
Pr-143	13,6 d	M	5,0 10 <sup>-4</sup>	2,1 10 <sup>-9</sup>	1,9 10 <sup>-9</sup>	5,0 10 <sup>-4</sup>	1,2 10 <sup>-9</sup>
		S	5,0 10 <sup>-4</sup>	2,3 10 <sup>-9</sup>	2,2 10 <sup>-9</sup>		
Pr-144	0,288 h	M	5,0 10 <sup>-4</sup>	1,8 10 <sup>-11</sup>	2,9 10 <sup>-11</sup>	5,0 10 <sup>-4</sup>	5,0 10 <sup>-11</sup>
		S	5,0 10 <sup>-4</sup>	1,9 10 <sup>-11</sup>	3,0 10 <sup>-11</sup>		
Pr-145	5,98 h	M	5,0 10 <sup>-4</sup>	1,6 10 <sup>-10</sup>	2,5 10 <sup>-10</sup>	5,0 10 <sup>-4</sup>	3,9 10 <sup>-10</sup>
		S	5,0 10 <sup>-4</sup>	1,7 10 <sup>-10</sup>	2,6 10 <sup>-10</sup>		
Pr-147	0,227 h	M	5,0 10 <sup>-4</sup>	1,8 10 <sup>-11</sup>	2,9 10 <sup>-11</sup>	5,0 10 <sup>-4</sup>	3,3 10 <sup>-11</sup>
		S	5,0 10 <sup>-4</sup>	1,9 10 <sup>-11</sup>	3,0 10 <sup>-11</sup>		
<b>Neodym</b>							
Nd-136	0,844 h	M	5,0 10 <sup>-4</sup>	5,3 10 <sup>-11</sup>	8,5 10 <sup>-11</sup>	5,0 10 <sup>-4</sup>	9,9 10 <sup>-11</sup>
		S	5,0 10 <sup>-4</sup>	5,6 10 <sup>-11</sup>	8,9 10 <sup>-11</sup>		
Nd-138	5,04 h	M	5,0 10 <sup>-4</sup>	2,4 10 <sup>-10</sup>	3,7 10 <sup>-10</sup>	5,0 10 <sup>-4</sup>	6,4 10 <sup>-10</sup>
		S	5,0 10 <sup>-4</sup>	2,6 10 <sup>-10</sup>	3,8 10 <sup>-10</sup>		
Nd-139	0,495 h	M	5,0 10 <sup>-4</sup>	1,0 10 <sup>-11</sup>	1,7 10 <sup>-11</sup>	5,0 10 <sup>-4</sup>	2,0 10 <sup>-11</sup>
		S	5,0 10 <sup>-4</sup>	1,1 10 <sup>-11</sup>	1,7 10 <sup>-11</sup>		

Nuklid	Okres połowicznego rozpadu	Pochłonięcie drogą oddechową				Pochłonięcie drogą pokarmową	
		Typ	f <sub>1</sub>	h(g) <sub>lum</sub>	h(g) <sub>sum</sub>	f <sub>1</sub>	h(g)
Nd-139m	5,50 h	M	5,0 10 <sup>-4</sup>	1,5 10 <sup>-10</sup>	2,5 10 <sup>-10</sup>	5,0 10 <sup>-4</sup>	2,5 10 <sup>-10</sup>
		S	5,0 10 <sup>-4</sup>	1,6 10 <sup>-10</sup>	2,5 10 <sup>-10</sup>		
Nd-141	2,49 h	M	5,0 10 <sup>-4</sup>	5,1 10 <sup>-12</sup>	8,5 10 <sup>-12</sup>	5,0 10 <sup>-4</sup>	8,3 10 <sup>-12</sup>
		S	5,0 10 <sup>-4</sup>	5,3 10 <sup>-12</sup>	8,8 10 <sup>-12</sup>		
Nd-147	11,0 d	M	5,0 10 <sup>-4</sup>	2,0 10 <sup>-9</sup>	1,9 10 <sup>-9</sup>	5,0 10 <sup>-4</sup>	1,1 10 <sup>-9</sup>
		S	5,0 10 <sup>-4</sup>	2,3 10 <sup>-9</sup>	2,1 10 <sup>-9</sup>		
Nd-149	1,73 h	M S	5,0 10 <sup>-4</sup>	8,5 10 <sup>-11</sup>	1,2 10 <sup>-10</sup>	5,0 10 <sup>-4</sup>	1,2 10 <sup>-10</sup>
			5,0 10 <sup>-4</sup>	9,0 10 <sup>-11</sup>	1,3 10 <sup>-10</sup>		
Nd-151	0,207 h	M	5,0 10 <sup>-4</sup>	1,7 10 <sup>-11</sup>	2,8 10 <sup>-11</sup>	5,0 10 <sup>-4</sup>	3,0 10 <sup>-11</sup>
		S	5,0 10 <sup>-4</sup>	1,8 10 <sup>-11</sup>	2,9 10 <sup>-11</sup>		
<b>Promet</b>							
Pm-141	0,348 h	M	5,0 10 <sup>-4</sup>	1,5 10 <sup>-11</sup>	2,4 10 <sup>-11</sup>	5,0 10 <sup>-4</sup>	3,6 10 <sup>-11</sup>
		S	5,0 10 <sup>-4</sup>	1,6 10 <sup>-11</sup>	2,5 10 <sup>-11</sup>		
Pm-143	265 d	M	5,0 10 <sup>-4</sup>	1,4 10 <sup>-9</sup>	9,6 10 <sup>-10</sup>	5,0 10 <sup>-4</sup>	2,3 10 <sup>-10</sup>
		S	5,0 10 <sup>-4</sup>	1,3 10 <sup>-9</sup>	8,3 10 <sup>-10</sup>		
Pm-144	363 d	M S	5,0 10 <sup>-4</sup>	7,8 10 <sup>-9</sup>	5,4 10 <sup>-9</sup>	5,0 10 <sup>-4</sup>	9,7 10 <sup>-10</sup>
			5,0 10 <sup>-4</sup>	7,0 10 <sup>-9</sup>	3,9 10 <sup>-9</sup>		
Pm-145	17,7 a	M	5,0 10 <sup>-4</sup>	3,4 10 <sup>-9</sup>	2,4 10 <sup>-9</sup>	5,0 10 <sup>-4</sup>	1,1 10 <sup>-10</sup>
		S	5,0 10 <sup>-4</sup>	2,1 10 <sup>-9</sup>	1,2 10 <sup>-9</sup>		
Pm-146	5,53 a	M	5,0 10 <sup>-4</sup>	1,9 10 <sup>-8</sup>	1,3 10 <sup>-8</sup>	5,0 10 <sup>-4</sup>	9,0 10 <sup>-10</sup>
		S	5,0 10 <sup>-4</sup>	1,6 10 <sup>-8</sup>	9,0 10 <sup>-9</sup>		
Pm-147	2,62 a	M	5,0 10 <sup>-4</sup>	4,7 10 <sup>-9</sup>	3,5 10 <sup>-9</sup>	5,0 10 <sup>-4</sup>	2,6 10 <sup>-10</sup>
		S	5,0 10 <sup>-4</sup>	4,6 10 <sup>-9</sup>	3,2 10 <sup>-9</sup>		
Pm-148	5,37 d	M	5,0 10 <sup>-4</sup>	2,0 10 <sup>-9</sup>	2,1 10 <sup>-9</sup>	5,0 10 <sup>-4</sup>	2,7 10 <sup>-9</sup>
		S	5,0 10 <sup>-4</sup>	2,1 10 <sup>-9</sup>	2,2 10 <sup>-9</sup>		
Pm-148m	41,3 d	M	5,0 10 <sup>-4</sup>	4,9 10 <sup>-9</sup>	4,1 10 <sup>-9</sup>	5,0 10 <sup>-4</sup>	1,8 10 <sup>-9</sup>
		S	5,0 10 <sup>-4</sup>	5,4 10 <sup>-9</sup>	4,3 10 <sup>-9</sup>		
Pm-149	2,21 d	M	5,0 10 <sup>-4</sup>	6,6 10 <sup>-10</sup>	7,6 10 <sup>-10</sup>	5,0 10 <sup>-4</sup>	9,9 10 <sup>-10</sup>
		S	5,0 10 <sup>-4</sup>	7,2 10 <sup>-10</sup>	8,2 10 <sup>-10</sup>		
Pm-150	2,68 h	M	5,0 10 <sup>-4</sup>	1,3 10 <sup>-10</sup>	2,0 10 <sup>-10</sup>	5,0 10 <sup>-4</sup>	2,6 10 <sup>-10</sup>
		S	5,0 10 <sup>-4</sup>	1,4 10 <sup>-10</sup>	2,1 10 <sup>-10</sup>		
Pm-151	1,18d	M	5,0 10 <sup>-4</sup>	4,2 10 <sup>-10</sup>	6,1 10 <sup>-10</sup>	5,0 10 <sup>-4</sup>	7,3 10 <sup>-10</sup>
		S	5,0 10 <sup>-4</sup>	4,5 10 <sup>-10</sup>	6,4 10 <sup>-10</sup>		
<b>Samar</b>							
Sm-141	0,170 h	M	5,0 10 <sup>-4</sup>	1,6 10 <sup>-11</sup>	2,7 10 <sup>-11</sup>	5,0 10 <sup>-4</sup>	3,9 10 <sup>-11</sup>
Sm-141m	0,377 h	M	5,0 10 <sup>-4</sup>	3,4 10 <sup>-11</sup>	5,6 10 <sup>-11</sup>	5,0 10 <sup>-4</sup>	6,5 10 <sup>-11</sup>
Sm-142	1,21 h	M	5,0 10 <sup>-4</sup>	7,4 10 <sup>-11</sup>	1,1 10 <sup>-10</sup>	5,0 10 <sup>-4</sup>	1,9 10 <sup>-10</sup>
Sm-145	340 d	M	5,0 10 <sup>-4</sup>	1,5 10 <sup>-9</sup>	1,1 10 <sup>-9</sup>	5,0 10 <sup>-4</sup>	2,1 10 <sup>-10</sup>
Sm-146	1,03 10 <sup>8</sup> a	M	5,0 10 <sup>-4</sup>	9,9 10 <sup>-6</sup>	6,7 10 <sup>-6</sup>	5,0 10 <sup>-4</sup>	5,4 10 <sup>-8</sup>
Sm-147	1,06 10 <sup>11</sup> a	M	5,0 10 <sup>-4</sup>	8,9 10 <sup>-6</sup>	6,1 10 <sup>-6</sup>	5,0 10 <sup>-4</sup>	4,9 10 <sup>-8</sup>
Sm-151	90,0 a	M	5,0 10 <sup>-4</sup>	3,7 10 <sup>-9</sup>	2,6 10 <sup>-9</sup>	5,0 10 <sup>-4</sup>	9,8 10 <sup>-11</sup>
Sm-153	1,95 d	M	5,0 10 <sup>-4</sup>	6,1 10 <sup>-10</sup>	6,8 10 <sup>-10</sup>	5,0 10 <sup>-4</sup>	7,4 10 <sup>-10</sup>
Sm-155	0,368 h	M	5,0 10 <sup>-4</sup>	1,7 10 <sup>-11</sup>	2,8 10 <sup>-11</sup>	5,0 10 <sup>-4</sup>	2,9 10 <sup>-11</sup>
Sm-156	9,40 h	M	5,0 10 <sup>-4</sup>	2,1 10 <sup>-10</sup>	2,8 10 <sup>-10</sup>	5,0 10 <sup>-4</sup>	2,5 10 <sup>-10</sup>
<b>Europ</b>							
Eu-145	5,94 d	M	5,0 10 <sup>-4</sup>	5,6 10 <sup>-10</sup>	7,3 10 <sup>-10</sup>	5,0 10 <sup>-4</sup>	7,5 10 <sup>-10</sup>
Eu-146	4,61 d	M	5,0 10 <sup>-4</sup>	8,2 10 <sup>-10</sup>	1,2 10 <sup>-9</sup>	5,0 10 <sup>-4</sup>	1,3 10 <sup>-9</sup>
Eu-147	24,0 d	M	5,0 10 <sup>-4</sup>	1,0 10 <sup>-9</sup>	1,0 10 <sup>-9</sup>	5,0 10 <sup>-4</sup>	4,4 10 <sup>-10</sup>
Eu-148	54,5 d	M	5,0 10 <sup>-4</sup>	2,7 10 <sup>-9</sup>	2,3 10 <sup>-9</sup>	5,0 10 <sup>-4</sup>	1,3 10 <sup>-9</sup>
Eu-149	93,1 d	M	5,0 10 <sup>-4</sup>	2,7 10 <sup>-10</sup>	2,3 10 <sup>-10</sup>	5,0 10 <sup>-4</sup>	1,0 10 <sup>-10</sup>
Eu-150	34,2 a	M	5,0 10 <sup>-4</sup>	5,0 10 <sup>-8</sup>	3,4 10 <sup>-8</sup>	5,0 10 <sup>-4</sup>	1,3 10 <sup>-9</sup>
Eu-150	12,6 h	M	5,0 10 <sup>-4</sup>	1,9 10 <sup>-10</sup>	2,8 10 <sup>-10</sup>	5,0 10 <sup>-4</sup>	3,8 10 <sup>-10</sup>
Eu-152	13,3 a	M	5,0 10 <sup>-4</sup>	3,9 10 <sup>-8</sup>	2,7 10 <sup>-8</sup>	5,0 10 <sup>-4</sup>	1,4 10 <sup>-9</sup>
Eu-152m	9,32 h	M	5,0 10 <sup>-4</sup>	2,2 10 <sup>-10</sup>	3,2 10 <sup>-10</sup>	5,0 10 <sup>-4</sup>	5,0 10 <sup>-10</sup>
Eu-154	8,80 a	M	5,0 10 <sup>-4</sup>	5,0 10 <sup>-8</sup>	3,5 10 <sup>-8</sup>	5,0 10 <sup>-4</sup>	2,0 10 <sup>-9</sup>

Nuklid	Okres połowicznego rozpadu	Pochłonięcie drogą oddechową				Pochłonięcie drogą pokarmową	
		Typ	$f_1$	$h(g)_{lum}$	$h(g)_{sum}$	$f_1$	$h(g)$
Eu-155	4,96 a	M	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$6,5 \cdot 10^{-9}$	$4,7 \cdot 10^{-9}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$3,2 \cdot 10^{-10}$
Eu-156	15,2 d	M	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$3,3 \cdot 10^{-9}$	$3,0 \cdot 10^{-9}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$2,2 \cdot 10^{-9}$
Eu-157	15,1 h	M	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$3,2 \cdot 10^{-10}$	$4,4 \cdot 10^{-10}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$6,0 \cdot 10^{-10}$
Eu-158	0,765 h	M	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$4,8 \cdot 10^{-11}$	$7,5 \cdot 10^{-11}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$9,4 \cdot 10^{-11}$
<b>Gadolin</b>							
Gd-145	0,382 h	F	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$1,5 \cdot 10^{-11}$	$2,6 \cdot 10^{-11}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$4,4 \cdot 10^{-11}$
		M	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$2,1 \cdot 10^{-11}$	$3,5 \cdot 10^{-11}$		
Gd-146	48,3 d	F	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$4,4 \cdot 10^{-4}$	$5,2 \cdot 10^{-4}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$9,6 \cdot 10^{-10}$
		M	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$6,0 \cdot 10^{-9}$	$4,6 \cdot 10^{-4}$		
Gd-147	1,59 d	F	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$2,7 \cdot 10^{-10}$	$4,5 \cdot 10^{-10}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$6,1 \cdot 10^{-10}$
		M	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$4,1 \cdot 10^{-10}$	$5,9 \cdot 10^{-10}$		
Gd-148	93,0 a	F	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$2,5 \cdot 10^{-5}$	$3,0 \cdot 10^{-5}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$5,5 \cdot 10^{-8}$
		M	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$1,1 \cdot 10^{-5}$	$7,2 \cdot 10^{-6}$		
Gd-149	9,40 d	F	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$2,6 \cdot 10^{-10}$	$4,5 \cdot 10^{-10}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$4,5 \cdot 10^{-10}$
		M	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$7,0 \cdot 10^{-10}$	$7,9 \cdot 10^{-10}$		
Gd-151	120 d	F	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$7,8 \cdot 10^{-10}$	$9,3 \cdot 10^{-10}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$2,0 \cdot 10^{-10}$
		M	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$8,1 \cdot 10^{-10}$	$6,5 \cdot 10^{-10}$		
Gd-152	$1,08 \cdot 10^{14}$ a	F	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$1,9 \cdot 10^{-5}$	$2,2 \cdot 10^{-5}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$4,1 \cdot 10^{-8}$
		M	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$7,4 \cdot 10^{-6}$	$5,0 \cdot 10^{-6}$		
Gd-153	242 d	F	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$2,1 \cdot 10^{-9}$	$2,5 \cdot 10^{-9}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$2,7 \cdot 10^{-10}$
		M	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$1,9 \cdot 10^{-9}$	$1,4 \cdot 10^{-9}$		
Gd-159	18,6 h	F	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$1,1 \cdot 10^{-10}$	$1,8 \cdot 10^{-10}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$4,9 \cdot 10^{-10}$
		M	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$2,7 \cdot 10^{-10}$	$3,9 \cdot 10^{-10}$		
<b>Terb</b>							
Tb-147	1,65 h	M	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$7,9 \cdot 10^{-11}$	$1,2 \cdot 10^{-10}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$1,6 \cdot 10^{-10}$
Tb-149	4,15 h	M	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$4,3 \cdot 10^{-9}$	$3,1 \cdot 10^{-9}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$2,5 \cdot 10^{-10}$
Tb-150	3,27 h	M	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$1,1 \cdot 10^{-10}$	$1,8 \cdot 10^{-10}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$2,5 \cdot 10^{-10}$
Tb-151	17,6 h	M	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$2,3 \cdot 10^{-10}$	$3,3 \cdot 10^{-10}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$3,4 \cdot 10^{-10}$
Tb-153	2,34 d	M	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$2,0 \cdot 10^{-10}$	$2,4 \cdot 10^{-10}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$2,5 \cdot 10^{-10}$
Tb-154	21,4 h	M	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$3,8 \cdot 10^{-10}$	$6,0 \cdot 10^{-10}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$6,5 \cdot 10^{-10}$
Tb-155	5,32 d	M	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$2,1 \cdot 10^{-10}$	$2,5 \cdot 10^{-10}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$2,1 \cdot 10^{-10}$
Tb-156	5,34 d	M	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$1,2 \cdot 10^{-9}$	$1,4 \cdot 10^{-9}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$1,2 \cdot 10^{-9}$
Tb-156m	1,02 d	M	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$2,0 \cdot 10^{-10}$	$2,3 \cdot 10^{-10}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$1,7 \cdot 10^{-10}$
Tb-156m	5,00 h	M	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$9,2 \cdot 10^{-11}$	$1,3 \cdot 10^{-10}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$8,1 \cdot 10^{-11}$
Tb-157	$1,50 \cdot 10^2$ a	M	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$1,1 \cdot 10^{-9}$	$7,9 \cdot 10^{-10}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$3,4 \cdot 10^{-11}$
Tb-158	$1,50 \cdot 10^2$ a	M	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$4,3 \cdot 10^{-8}$	$3,0 \cdot 10^{-8}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$1,1 \cdot 10^{-9}$
Tb-160	72,3 d	M	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$6,6 \cdot 10^{-9}$	$5,4 \cdot 10^{-9}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$1,6 \cdot 10^{-9}$
Tb-161	6,91 d	M	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$1,2 \cdot 10^{-4}$	$1,2 \cdot 10^{-9}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$7,2 \cdot 10^{-10}$
<b>Dysproz</b>							
Dy-155	10,0 h	M	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$8,0 \cdot 10^{-11}$	$1,2 \cdot 10^{-10}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$1,3 \cdot 10^{-10}$
Dy-157	8,10 h	M	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$3,2 \cdot 10^{-11}$	$5,5 \cdot 10^{-11}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$6,1 \cdot 10^{-11}$
Dy-159	144 d	M	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$3,5 \cdot 10^{-10}$	$2,5 \cdot 10^{-10}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$1,0 \cdot 10^{-10}$
Dy-165	2,33 h	M	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$6,1 \cdot 10^{-11}$	$8,7 \cdot 10^{-11}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$1,1 \cdot 10^{-10}$
Dy-166	3,40 d	M	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$1,8 \cdot 10^{-4}$	$1,8 \cdot 10^{-9}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$1,6 \cdot 10^{-9}$
<b>Holm</b>							
Ho-155	0,800 h	M	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$2,0 \cdot 10^{-11}$	$3,2 \cdot 10^{-11}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$3,7 \cdot 10^{-11}$
Ho-157	0,210 h	M	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$4,5 \cdot 10^{-12}$	$7,6 \cdot 10^{-12}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$6,5 \cdot 10^{-12}$
Ho-159	0,550 h	M	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$6,3 \cdot 10^{-12}$	$1,0 \cdot 10^{-11}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$7,9 \cdot 10^{-12}$
Ho-161	2,50 h	M	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$6,3 \cdot 10^{-12}$	$1,0 \cdot 10^{-11}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$1,3 \cdot 10^{-11}$
Ho-162	0,250 h	M	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$2,9 \cdot 10^{-12}$	$4,5 \cdot 10^{-12}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$3,3 \cdot 10^{-12}$
Ho-162m	1,13 h	M	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$2,2 \cdot 10^{-11}$	$3,3 \cdot 10^{-11}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$2,6 \cdot 10^{-11}$
Ho-164	0,483 h	M	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$8,6 \cdot 10^{-12}$	$1,3 \cdot 10^{-11}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$9,5 \cdot 10^{-12}$
Ho-164m	0,625 h	M	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$1,2 \cdot 10^{-11}$	$1,6 \cdot 10^{-11}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$1,6 \cdot 10^{-11}$
Ho-166	1,12d	M	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$6,6 \cdot 10^{-10}$	$8,3 \cdot 10^{-10}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$1,4 \cdot 10^{-9}$
Ho-166m	$1,20 \cdot 10^3$ a	M	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$1,1 \cdot 10^{-7}$	$7,8 \cdot 10^{-8}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$2,0 \cdot 10^{-9}$

Nuklid	Okres połowicznego rozpadu	Pochłonięcie drogą oddechową				Pochłonięcie drogą pokarmową	
		Typ	f <sub>1</sub>	h(g) <sub>lum</sub>	h(g) <sub>sum</sub>	f <sub>1</sub>	h(g)
Ho-167	3,10h	M	5,0 10 <sup>-4</sup>	7,1 10 <sup>-11</sup>	1,0 10 <sup>-10</sup>	5,0 10 <sup>-4</sup>	8,3 10 <sup>-11</sup>
<b>Erb</b>							
Er-161	3,24 h	M	5,0 10 <sup>-4</sup>	5,1 10 <sup>-11</sup>	8,5 10 <sup>-11</sup>	5,0 10 <sup>-4</sup>	8,0 10 <sup>-11</sup>
Er-165	10,4 h	M	5,0 10 <sup>-4</sup>	8,3 10 <sup>-12</sup>	1,4 10 <sup>-11</sup>	5,0 10 <sup>-4</sup>	1,9 10 <sup>-11</sup>
Er-169	9,30 d	M	5,0 10 <sup>-4</sup>	9,8 10 <sup>-10</sup>	9,2 10 <sup>-10</sup>	5,0 10 <sup>-4</sup>	3,7 10 <sup>-10</sup>
Er-171	7,52 h	M	5,0 10 <sup>-4</sup>	2,2 10 <sup>-10</sup>	3,0 10 <sup>-10</sup>	5,0 10 <sup>-4</sup>	3,6 10 <sup>-10</sup>
Er-172	2,05 d	M	5,0 10 <sup>-4</sup>	1,1 10 <sup>-9</sup>	1,2 10 <sup>-9</sup>	5,0 10 <sup>-4</sup>	1,0 10 <sup>-9</sup>
<b>Tul</b>							
Tm-162	0,362 h	M	5,0 10 <sup>-4</sup>	1,6 10 <sup>-11</sup>	2,7 10 <sup>-11</sup>	5,0 10 <sup>-4</sup>	2,9 10 <sup>-11</sup>
Tm-166	7,70 h	M	5,0 10 <sup>-4</sup>	1,8 10 <sup>-10</sup>	2,8 10 <sup>-10</sup>	5,0 10 <sup>-4</sup>	2,8 10 <sup>-10</sup>
Tm-167	9,24 d	M	5,0 10 <sup>-4</sup>	1,1 10 <sup>-9</sup>	1,0 10 <sup>-9</sup>	5,0 10 <sup>-4</sup>	5,6 10 <sup>-10</sup>
Tm-170	129 d	M	5,0 10 <sup>-4</sup>	6,6 10 <sup>-9</sup>	5,2 10 <sup>-9</sup>	5,0 10 <sup>-4</sup>	1,3 10 <sup>-9</sup>
Tm-171	1,92 a	M	5,0 10 <sup>-4</sup>	1,3 10 <sup>-9</sup>	9,1 10 <sup>-10</sup>	5,0 10 <sup>-4</sup>	1,1 10 <sup>-10</sup>
Tm-172	2,65 d	M	5,0 10 <sup>-4</sup>	1,1 10 <sup>-9</sup>	1,4 10 <sup>-9</sup>	5,0 10 <sup>-4</sup>	1,7 10 <sup>-9</sup>
Tm-173	8,24 h	M	5,0 10 <sup>-4</sup>	1,8 10 <sup>-10</sup>	2,6 10 <sup>-10</sup>	5,0 10 <sup>-4</sup>	3,1 10 <sup>-10</sup>
Tm-175	0,253 h	M	5,0 10 <sup>-4</sup>	1,9 10 <sup>-11</sup>	3,1 10 <sup>-11</sup>	5,0 10 <sup>-4</sup>	2,7 10 <sup>-11</sup>
<b>Iterb</b>							
Yb-162	0,315 h	M	5,0 10 <sup>-4</sup>	1,4 10 <sup>-11</sup>	2,2 10 <sup>-11</sup>	5,0 10 <sup>-4</sup>	2,3 10 <sup>-11</sup>
		S	5,0 10 <sup>-4</sup>	1,4 10 <sup>-11</sup>	2,3 10 <sup>-11</sup>		
Yb-166	2,36 d	M	5,0 10 <sup>-4</sup>	7,2 10 <sup>-10</sup>	9,1 10 <sup>-10</sup>	5,0 10 <sup>-4</sup>	9,5 10 <sup>-10</sup>
		S	5,0 10 <sup>-4</sup>	7,6 10 <sup>-10</sup>	9,5 10 <sup>-10</sup>		
Yb-167	0,292 h	M S	5,0 10 <sup>-4</sup>	6,5 10 <sup>-12</sup>	9,0 10 <sup>-12</sup>	5,0 10 <sup>-4</sup>	6,7 10 <sup>-12</sup>
			5,0 10 <sup>-4</sup>	6,9 10 <sup>-12</sup>	9,5 10 <sup>-12</sup>		
Yb-169	32,0 d	M	5,0 10 <sup>-4</sup>	2,4 10 <sup>-9</sup>	2,1 10 <sup>-9</sup>	5,0 10 <sup>-4</sup>	7,1 10 <sup>-10</sup>
		S	5,0 10 <sup>-4</sup>	2,8 10 <sup>-9</sup>	2,4 10 <sup>-9</sup>		
Yb-175	4,19 d	M S	5,0 10 <sup>-4</sup>	6,3 10 <sup>-10</sup>	6,4 10 <sup>-10</sup>	5,0 10 <sup>-4</sup>	4,4 10 <sup>-10</sup>
			5,0 10 <sup>-4</sup>	7,0 10 <sup>-10</sup>	7,0 10 <sup>-10</sup>		
Yb-177	1,90 h	M	5,0 10 <sup>-4</sup>	6,4 10 <sup>-11</sup>	8,8 10 <sup>-11</sup>	5,0 10 <sup>-4</sup>	9,7 10 <sup>-11</sup>
		S	5,0 10 <sup>-4</sup>	6,9 10 <sup>-11</sup>	9,4 10 <sup>-11</sup>		
Yb-178	1,23 h	M	5,0 10 <sup>-4</sup>	7,1 10 <sup>-11</sup>	1,0 10 <sup>-10</sup>	5,0 10 <sup>-4</sup>	1,2 10 <sup>-10</sup>
		S	5,0 10 <sup>-4</sup>	7,6 10 <sup>-11</sup>	1,1 10 <sup>-10</sup>		
<b>Lutet</b>							
Lu-169	1,42 d	M	5,0 10 <sup>-4</sup>	3,5 10 <sup>-10</sup>	4,7 10 <sup>-10</sup>	5,0 10 <sup>-4</sup>	4,6 10 <sup>-10</sup>
		S	5,0 10 <sup>-4</sup>	3,8 10 <sup>-10</sup>	4,9 10 <sup>-10</sup>		
Lu-170	2,00 d	M	5,0 10 <sup>-4</sup>	6,4 10 <sup>-10</sup>	9,3 10 <sup>-10</sup>	5,0 10 <sup>-4</sup>	9,9 10 <sup>-10</sup>
		S	5,0 10 <sup>-4</sup>	6,7 10 <sup>-10</sup>	9,5 10 <sup>-10</sup>		
Lu-171	8,22 d	M	5,0 10 <sup>-4</sup>	7,6 10 <sup>-10</sup>	8,8 10 <sup>-10</sup>	5,0 10 <sup>-4</sup>	6,7 10 <sup>-10</sup>
		S	5,0 10 <sup>-4</sup>	8,3 10 <sup>-10</sup>	9,3 10 <sup>-10</sup>		
Lu-172	6,70 d	M	5,0 10 <sup>-4</sup>	1,4 10 <sup>-9</sup>	1,7 10 <sup>-9</sup>	5,0 10 <sup>-4</sup>	1,3 10 <sup>-9</sup>
		S	5,0 10 <sup>-4</sup>	1,5 10 <sup>-9</sup>	1,8 10 <sup>-9</sup>		
Lu-173	1,37a	M	5,0 10 <sup>-4</sup>	2,0 10 <sup>-9</sup>	1,5 10 <sup>-9</sup>	5,0 10 <sup>-4</sup>	2,6 10 <sup>-10</sup>
		S	5,0 10 <sup>-4</sup>	2,3 10 <sup>-9</sup>	1,4 10 <sup>-9</sup>		
Lu-174	3,31 a	M	5,0 10 <sup>-4</sup>	4,0 10 <sup>-9</sup>	2,9 10 <sup>-9</sup>	5,0 10 <sup>-4</sup>	2,7 10 <sup>-10</sup>
		S	5,0 10 <sup>-4</sup>	3,9 10 <sup>-9</sup>	2,5 10 <sup>-9</sup>		
Lu-174m	142 d	M S	5,0 10 <sup>-4</sup>	3,4 10 <sup>-9</sup>	2,4 10 <sup>-9</sup>	5,0 10 <sup>-4</sup>	5,3 10 <sup>-10</sup>
			5,0 10 <sup>-4</sup>	3,8 10 <sup>-9</sup>	2,6 10 <sup>-9</sup>		
Lu-176	3,60 10 <sup>10</sup> a	M	5,0 10 <sup>-4</sup>	6,6 10 <sup>-8</sup>	4,6 10 <sup>-8</sup>	5,0 10 <sup>-4</sup>	1,8 10 <sup>-9</sup>
		S	5,0 10 <sup>-4</sup>	5,2 10 <sup>-8</sup>	3,0 10 <sup>-8</sup>		
Lu-176m	3,68 h	M	5,0 10 <sup>-4</sup>	1,1 10 <sup>-10</sup>	1,5 10 <sup>-10</sup>	5,0 10 <sup>-4</sup>	1,7 10 <sup>-10</sup>
		S	5,0 10 <sup>-4</sup>	1,2 10 <sup>-10</sup>	1,6 10 <sup>-10</sup>		
Lu-177	6,71 d	M	5,0 10 <sup>-4</sup>	1,0 10 <sup>-9</sup>	1,0 10 <sup>-9</sup>	5,0 10 <sup>-4</sup>	5,3 10 <sup>-10</sup>
		S	5,0 10 <sup>-4</sup>	1,1 10 <sup>-9</sup>	1,1 10 <sup>-9</sup>		
Lu-177m	161 d	M	5,0 10 <sup>-4</sup>	1,2 10 <sup>-8</sup>	1,0 10 <sup>-8</sup>	5,0 10 <sup>-4</sup>	1,7 10 <sup>-9</sup>
		S	5,0 10 <sup>-4</sup>	1,5 10 <sup>-8</sup>	1,2 10 <sup>-8</sup>		
Lu-178	0,473 h	M	5,0 10 <sup>-4</sup>	2,5 10 <sup>-11</sup>	3,9 10 <sup>-11</sup>	5,0 10 <sup>-4</sup>	4,7 10 <sup>-11</sup>

Nuklid	Okres połowicznego rozpadu	Pochłonięcie drogą oddechową				Pochłonięcie drogą pokarmową	
		Typ	f <sub>1</sub>	h(g) <sub>lum</sub>	h(g) <sub>sum</sub>	f <sub>1</sub>	h(g)
Lu-178m	0,378 h	S	5,0 10 <sup>-4</sup>	2,6 10 <sup>-11</sup>	4,1 10 <sup>-11</sup>	5,0 10 <sup>-4</sup>	3,8 10 <sup>-11</sup>
		M	5,0 10 <sup>-4</sup>	3,3 10 <sup>-11</sup>	5,4 10 <sup>-11</sup>		
Lu-179	4,59 h	S	5,0 10 <sup>-4</sup>	3,5 10 <sup>-11</sup>	5,6 10 <sup>-11</sup>	5,0 10 <sup>-4</sup>	2,1 10 <sup>-10</sup>
		M	5,0 10 <sup>-4</sup>	1,1 10 <sup>-10</sup>	1,6 10 <sup>-10</sup>		
		S	5,0 10 <sup>-4</sup>	1,2 10 <sup>-10</sup>	1,6 10 <sup>-10</sup>		
<b>Hafn</b>							
Hf-170	16,0 h	F	0,002	1,7 10 <sup>-10</sup>	2,9 10 <sup>-10</sup>	0,002	4,8 10 <sup>-10</sup>
		M	0,002	3,2 10 <sup>-10</sup>	4,3 10 <sup>-10</sup>		
Hf-172	1,87 a	F	0,002	3,2 10 <sup>-8</sup>	3,7 10 <sup>-8</sup>	0,002	1,0 10 <sup>-9</sup>
		M	0,002	1,9 10 <sup>-8</sup>	1,3 10 <sup>-8</sup>		
Hf-173	24,0 h	F	0,002	7,9 10 <sup>-11</sup>	1,3 10 <sup>-10</sup>	0,002	2,3 10 <sup>-10</sup>
		M	0,002	1,6 10 <sup>-10</sup>	2,2 10 <sup>-10</sup>		
Hf-175	70,0 d	F	0,002	7,2 10 <sup>-10</sup>	8,7 10 <sup>-10</sup>	0,002	4,1 10 <sup>-10</sup>
		M	0,002	1,1 10 <sup>-9</sup>	8,8 10 <sup>-10</sup>		
Hf-177m	0,856 h	F	0,002	4,7 10 <sup>-11</sup>	8,4 10 <sup>-11</sup>	0,002	8,1 10 <sup>-11</sup>
		M	0,002	9,2 10 <sup>-11</sup>	1,5 10 <sup>-10</sup>		
Hf-178m	31,0 a	F	0,002	2,6 10 <sup>-7</sup>	3,1 10 <sup>-7</sup>	0,002	4,7 10 <sup>-9</sup>
		M	0,002	1,1 10 <sup>-7</sup>	7,8 10 <sup>-8</sup>		
Hf-179m	25,1 d	F	0,002	1,1 10 <sup>-9</sup>	1,4 10 <sup>-9</sup>	0,002	1,2 10 <sup>-9</sup>
		M	0,002	3,6 10 <sup>-9</sup>	3,2 10 <sup>-9</sup>		
Hf-180m	5,50 h	F	0,002	6,4 10 <sup>-11</sup>	1,2 10 <sup>-10</sup>	0,002	1,7 10 <sup>-10</sup>
		M	0,002	1,4 10 <sup>-10</sup>	2,0 10 <sup>-10</sup>		
Hf-181	42,4 d	F	0,002	1,4 10 <sup>-9</sup>	1,8 10 <sup>-9</sup>	0,002	1,1 10 <sup>-9</sup>
		M	0,002	4,7 10 <sup>-9</sup>	4,1 10 <sup>-9</sup>		
Hf-182	9,00 10 <sup>6</sup> a	F	0,002	3,0 10 <sup>-7</sup>	3,6 10 <sup>-7</sup>	0,002	3,0 10 <sup>-9</sup>
		M	0,002	1,2 10 <sup>-7</sup>	8,3 10 <sup>-8</sup>		
Hf-182m	1,02 h	F	0,002	2,3 10 <sup>-11</sup>	4,0 10 <sup>-11</sup>	0,002	4,2 10 <sup>-11</sup>
		M	0,002	4,7 10 <sup>-11</sup>	7,1 10 <sup>-11</sup>		
Hf-183	1,07 h	F	0,002	2,6 10 <sup>-11</sup>	4,4 10 <sup>-11</sup>	0,002	7,3 10 <sup>-11</sup>
		M	0,002	5,8 10 <sup>-11</sup>	8,3 10 <sup>-11</sup>		
Hf-184	4,12 h	F	0,002	1,3 10 <sup>-10</sup>	2,3 10 <sup>-10</sup>	0,002	5,2 10 <sup>-10</sup>
		M	0,002	3,3 10 <sup>-10</sup>	4,5 10 <sup>-10</sup>		
<b>Tantal</b>							
Ta-172	0,613 h	M	0,001	3,4 10 <sup>-11</sup>	5,5 10 <sup>-11</sup>	0,001	5,3 10 <sup>-11</sup>
		S	0,001	3,6 10 <sup>-11</sup>	5,7 10 <sup>-11</sup>		
Ta-173	3,65 h	M	0,001	1,1 10 <sup>-10</sup>	1,6 10 <sup>-10</sup>	0,001	1,9 10 <sup>-10</sup>
		S	0,001	1,2 10 <sup>-10</sup>	1,6 10 <sup>-10</sup>		
Ta-174	1,20 h	M	0,001	4,2 10 <sup>-11</sup>	6,3 10 <sup>-11</sup>	0,001	5,7 10 <sup>-11</sup>
		S	0,001	4,4 10 <sup>-11</sup>	6,6 10 <sup>-11</sup>		
Ta-175	10,5 h	M	0,001	1,3 10 <sup>-10</sup>	2,0 10 <sup>-10</sup>	0,001	2,1 10 <sup>-10</sup>
		S	0,001	1,4 10 <sup>-10</sup>	2,0 10 <sup>-10</sup>		
Ta-176	8,08 h	M	0,001	2,0 10 <sup>-10</sup>	3,2 10 <sup>-10</sup>	0,001	3,1 10 <sup>-10</sup>
		S	0,001	2,1 10 <sup>-10</sup>	3,3 10 <sup>-10</sup>		
Ta-177	2,36 d	M	0,001	9,3 10 <sup>-11</sup>	1,2 10 <sup>-10</sup>	0,001	1,1 10 <sup>-10</sup>
		S	0,001	1,0 10 <sup>-10</sup>	1,3 10 <sup>-10</sup>		
Ta-178	2,20 h	M	0,001	6,6 10 <sup>-11</sup>	1,0 10 <sup>-10</sup>	0,001	7,8 10 <sup>-11</sup>
		S	0,001	6,9 10 <sup>-11</sup>	1,1 10 <sup>-10</sup>		
Ta-179	1,82 a	M	0,001	2,0 10 <sup>-10</sup>	1,3 10 <sup>-10</sup>	0,001	6,5 10 <sup>-11</sup>
		S	0,001	5,2 10 <sup>-10</sup>	2,9 10 <sup>-10</sup>		
Ta-180	1,00 10 <sup>13</sup> a	M	0,001	6,0 10 <sup>-9</sup>	4,6 10 <sup>-9</sup>	0,001	8,4 10 <sup>-10</sup>
		S	0,001	2,4 10 <sup>-8</sup>	1,4 10 <sup>-8</sup>		
Ta-180m	8,10 h	M	0,001	4,4 10 <sup>-11</sup>	5,8 10 <sup>-11</sup>	0,001	5,4 10 <sup>-11</sup>
		S	0,001	4,7 10 <sup>-11</sup>	6,2 10 <sup>-11</sup>		
Ta-182	115d	M	0,001	7,2 10 <sup>-9</sup>	5,8 10 <sup>-9</sup>	0,001	1,5 10 <sup>-9</sup>
		S	0,001	9,7 10 <sup>-9</sup>	7,4 10 <sup>-9</sup>		

Nuklid	Okres połowicznego rozpadu	Pochłonięcie drogą oddechową				Pochłonięcie drogą pokarmową	
		Typ	f <sub>1</sub>	h(g) <sub>lum</sub>	h(g) <sub>sum</sub>	f <sub>1</sub>	h(g)
Ta-182m	0,264 h	M	0,001	2,1 10 <sup>-11</sup>	3,4 10 <sup>-11</sup>	0,001	1,2 10 <sup>-11</sup>
		S	0,001	2,2 10 <sup>-11</sup>	3,6 10 <sup>-11</sup>		
Ta-183	5,10 d	M	0,001	1,8 10 <sup>-9</sup>	1,8 10 <sup>-9</sup>	0,001	1,3 10 <sup>-9</sup>
		S	0,001	2,0 10 <sup>-9</sup>	2,0 10 <sup>-9</sup>		
Ta-184	8,70 h	M	0,001	4,1 10 <sup>-10</sup>	6,0 10 <sup>-10</sup>	0,001	6,8 10 <sup>-10</sup>
		S	0,001	4,4 10 <sup>-10</sup>	6,3 10 <sup>-10</sup>		
Ta-185	0,816 h	M	0,001	4,6 10 <sup>-11</sup>	6,8 10 <sup>-11</sup>	0,001	6,8 10 <sup>-11</sup>
		S	0,001	4,9 10 <sup>-11</sup>	7,2 10 <sup>-11</sup>		
Ta-186	0,175 h	M	0,001	1,8 10 <sup>-11</sup>	3,0 10 <sup>-11</sup>	0,001	3,3 10 <sup>-11</sup>
		S	0,001	1,9 10 <sup>-11</sup>	3,1 10 <sup>-11</sup>		
<b>Wolfram</b>							
W-176	2,30 h	F	0,300	4,4 10 <sup>-11</sup>	7,6 10 <sup>-11</sup>	0,300	1,0 10 <sup>-10</sup>
W-177	2,25 h	F	0,300	2,6 10 <sup>-11</sup>	4,6 10 <sup>-11</sup>	0,010	1,1 10 <sup>-10</sup>
						0,300	5,8 10 <sup>-11</sup>
W-178	21,7d	F	0,300	7,6 10 <sup>-11</sup>	1,2 10 <sup>-10</sup>	0,010	6,1 10 <sup>-11</sup>
						0,300	2,2 10 <sup>-10</sup>
W-179	0,625 h	F	0,300	9,9 10 <sup>-13</sup>	1,8 10 <sup>-12</sup>	0,010	2,5 10 <sup>-10</sup>
						0,300	3,3 10 <sup>-12</sup>
W-181	121 d	F	0,300	2,8 10 <sup>-11</sup>	4,3 10 <sup>-11</sup>	0,010	3,3 10 <sup>-12</sup>
						0,300	7,6 10 <sup>-11</sup>
W-185	75,1 d	F	0,300	1,4 10 <sup>-10</sup>	2,2 10 <sup>-10</sup>	0,010	8,2 10 <sup>-11</sup>
						0,300	4,4 10 <sup>-10</sup>
W-187	23,9 h	F	0,300	2,0 10 <sup>-10</sup>	3,3 10 <sup>-10</sup>	0,010	5,0 10 <sup>-10</sup>
						0,300	6,3 10 <sup>-10</sup>
W-188	69,4 d	F	0,300	5,9 10 <sup>-10</sup>	8,4 10 <sup>-10</sup>	0,010	7,1 10 <sup>-10</sup>
						0,300	2,1 10 <sup>-9</sup>
0,010	2,3 10 <sup>-9</sup>						
<b>Ren</b>							
Re-177	0,233 h	F	0,800	1,0 10 <sup>-11</sup>	1,7 10 <sup>-11</sup>	0,800	2,2 10 <sup>-11</sup>
		M	0,800	1,4 10 <sup>-11</sup>	2,2 10 <sup>-11</sup>		
Re-178	0,220 h	F	0,800	1,1 10 <sup>-11</sup>	1,8 10 <sup>-11</sup>	0,800	2,5 10 <sup>-11</sup>
		M	0,800	1,5 10 <sup>-11</sup>	2,4 10 <sup>-11</sup>		
Re-181	20,0 h	F	0,800	1,9 10 <sup>-10</sup>	3,0 10 <sup>-10</sup>	0,800	4,2 10 <sup>-10</sup>
		M	0,800	2,5 10 <sup>-10</sup>	3,7 10 <sup>-10</sup>		
Re-182	2,67 d	F	0,800	6,8 10 <sup>-10</sup>	1,1 10 <sup>-9</sup>	0,800	1,4 10 <sup>-9</sup>
		M	0,800	1,3 10 <sup>-9</sup>	1,7 10 <sup>-9</sup>		
Re-182	12,7 h	F	0,800	1,5 10 <sup>-10</sup>	2,4 10 <sup>-10</sup>	0,800	2,7 10 <sup>-10</sup>
		M	0,800	2,0 10 <sup>-10</sup>	3,0 10 <sup>-10</sup>		
Re-184	38,0 d	F	0,800	4,6 10 <sup>-10</sup>	7,0 10 <sup>-10</sup>	0,800	1,0 10 <sup>-9</sup>
		M	0,800	1,8 10 <sup>-9</sup>	1,8 10 <sup>-9</sup>		
Re-184m	165 d	F	0,800	6,1 10 <sup>-10</sup>	8,8 10 <sup>-10</sup>	0,800	1,5 10 <sup>-9</sup>
		M	0,800	6,1 10 <sup>-9</sup>	4,8 10 <sup>-9</sup>		
Re-186	3,78 d	F	0,800	5,3 10 <sup>-10</sup>	7,3 10 <sup>-10</sup>	0,800	1,5 10 <sup>-9</sup>
		M	0,800	1,1 10 <sup>-9</sup>	1,2 10 <sup>-9</sup>		
Re-186m	2,00 10 <sup>5</sup> a	F	0,800	8,5 10 <sup>-10</sup>	1,2 10 <sup>-9</sup>	0,800	2,2 10 <sup>-9</sup>
		M	0,800	1,1 10 <sup>-8</sup>	7,9 10 <sup>-9</sup>		
Re-187	5,00 10 <sup>10</sup> a	F	0,800	1,9 10 <sup>-12</sup>	2,6 10 <sup>-12</sup>	0,800	5,1 10 <sup>-12</sup>
		M	0,800	6,0 10 <sup>-12</sup>	4,6 10 <sup>-12</sup>		
Re-188	17,0 h	F	0,800	4,7 10 <sup>-10</sup>	6,6 10 <sup>-10</sup>	0,800	1,4 10 <sup>-9</sup>
		M	0,800	5,5 10 <sup>-10</sup>	7,4 10 <sup>-10</sup>		
Re-188m	0,3 10 h	F	0,800	1,0 10 <sup>-11</sup>	1,6 10 <sup>-11</sup>	0,800	3,0 10 <sup>-11</sup>
		M	0,800	1,4 10 <sup>-11</sup>	2,0 10 <sup>-11</sup>		
Re-189	1,01 d	F	0,800	2,7 10 <sup>-10</sup>	4,3 10 <sup>-10</sup>	0,800	7,8 10 <sup>-10</sup>
		M	0,800	4,3 10 <sup>-10</sup>	6,0 10 <sup>-10</sup>		

**Osm**



Nuklid	Okres połowicznego rozpadu	Pochłonięcie drogą oddechową				Pochłonięcie drogą pokarmową	
		Typ	f <sub>1</sub>	h(g) <sub>lum</sub>	h(g) <sub>sum</sub>	f <sub>1</sub>	h(g)
Os-180	0,366 h	F	0,010	8,8 10 <sup>-12</sup>	1,6 10 <sup>-11</sup>	0,010	1,7 10 <sup>-11</sup>
		M	0,010	1,4 10 <sup>-11</sup>	2,4 10 <sup>-11</sup>		
		S	0,010	1,5 10 <sup>-11</sup>	2,5 10 <sup>-11</sup>		
Os-181	1,75 h	F	0,010	3,6 10 <sup>-11</sup>	6,4 10 <sup>-11</sup>	0,010	8,9 10 <sup>-11</sup>
		M	0,010	6,3 10 <sup>-11</sup>	9,6 10 <sup>-11</sup>		
		S	0,010	6,6 10 <sup>-11</sup>	1,0 10 <sup>-10</sup>		
Os-182	22,0 h	F	0,010	1,9 10 <sup>-10</sup>	3,2 10 <sup>-10</sup>	0,010	5,6 10 <sup>-10</sup>
		M	0,010	3,7 10 <sup>-10</sup>	5,0 10 <sup>-10</sup>		
		S	0,010	3,9 10 <sup>-10</sup>	5,2 10 <sup>-10</sup>		
Os-185	94,0 d	F	0,010	1,1 10 <sup>-9</sup>	1,4 10 <sup>-9</sup>	0,010	5,1 10 <sup>-10</sup>
		M	0,010	1,2 10 <sup>-9</sup>	1,0 10 <sup>-9</sup>		
		S	0,010	1,5 10 <sup>-9</sup>	1,1 10 <sup>-9</sup>		
Os-189m	6,00 h	F	0,010	2,7 10 <sup>-12</sup>	5,2 10 <sup>-12</sup>	0,010	1,8 10 <sup>-11</sup>
		M	0,010	5,1 10 <sup>-12</sup>	7,6 10 <sup>-12</sup>		
		S	0,010	5,4 10 <sup>-12</sup>	7,9 10 <sup>-12</sup>		
Os-191	15,4 d	F	0,010	2,5 10 <sup>-10</sup>	3,5 10 <sup>-10</sup>	0,010	5,7 10 <sup>-10</sup>
		M	0,010	1,5 10 <sup>-9</sup>	1,3 10 <sup>-9</sup>		
		S	0,010	1,8 10 <sup>-9</sup>	1,5 10 <sup>-9</sup>		
Os-191m	13,0 h	F	0,010	2,6 10 <sup>-11</sup>	4,1 10 <sup>-11</sup>	0,010	9,6 10 <sup>-11</sup>
		M	0,010	1,3 10 <sup>-10</sup>	1,3 10 <sup>-10</sup>		
		S	0,010	1,5 10 <sup>-10</sup>	1,4 10 <sup>-10</sup>		
Os-193	1,25 d	F	0,010	1,7 10 <sup>-10</sup>	2,8 10 <sup>-10</sup>	0,010	8,1 10 <sup>-10</sup>
		M	0,010	4,7 10 <sup>-10</sup>	6,4 10 <sup>-10</sup>		
		S	0,010	5,1 10 <sup>-10</sup>	6,8 10 <sup>-10</sup>		
Os-194	6,00 a	F	0,010	1,1 10 <sup>-8</sup>	1,3 10 <sup>-8</sup>	0,010	2,4 10 <sup>-9</sup>
		M	0,010	2,0 10 <sup>-8</sup>	1,3 10 <sup>-8</sup>		
		S	0,010	7,9 10 <sup>-8</sup>	4,2 10 <sup>-8</sup>		
<b>Iryd</b>							
Ir-182	0,250 h	F	0,010	1,5 10 <sup>-11</sup>	2,6 10 <sup>-11</sup>	0,010	4,8 10 <sup>-11</sup>
		M	0,010	2,4 10 <sup>-11</sup>	3,9 10 <sup>-11</sup>		
		S	0,010	2,5 10 <sup>-11</sup>	4,0 10 <sup>-11</sup>		
Ir-184	3,02 h	F	0,010	6,7 10 <sup>-11</sup>	1,2 10 <sup>-10</sup>	0,010	1,7 10 <sup>-10</sup>
		M	0,010	1,1 10 <sup>-10</sup>	1,8 10 <sup>-10</sup>		
		S	0,010	1,2 10 <sup>-10</sup>	1,9 10 <sup>-10</sup>		
Ir-185	14,0 h	F	0,010	8,8 10 <sup>-11</sup>	1,5 10 <sup>-10</sup>	0,010	2,6 10 <sup>-10</sup>
		M	0,010	1,8 10 <sup>-10</sup>	2,5 10 <sup>-10</sup>		
		S	0,010	1,9 10 <sup>-10</sup>	2,6 10 <sup>-10</sup>		
Ir-186	15,8 h	F	0,010	1,8 10 <sup>-10</sup>	3,3 10 <sup>-10</sup>	0,010	4,9 10 <sup>-10</sup>
		M	0,010	3,2 10 <sup>-10</sup>	4,8 10 <sup>-10</sup>		
		S	0,010	3,3 10 <sup>-10</sup>	5,0 10 <sup>-10</sup>		
Ir-186	1,75 h	F	0,010	2,5 10 <sup>-11</sup>	4,5 10 <sup>-11</sup>	0,010	6,1 10 <sup>-11</sup>
		M	0,010	4,3 10 <sup>-11</sup>	6,9 10 <sup>-11</sup>		
		S	0,010	4,5 10 <sup>-11</sup>	7,1 10 <sup>-11</sup>		
Ir-187	10,5 h	F	0,010	4,0 10 <sup>-11</sup>	7,2 10 <sup>-11</sup>	0,010	1,2 10 <sup>-10</sup>
		M	0,010	7,5 10 <sup>-11</sup>	1,1 10 <sup>-10</sup>		
		S	0,010	7,9 10 <sup>-11</sup>	1,2 10 <sup>-10</sup>		
Ir-188	1,73 d	F	0,010	2,6 10 <sup>-10</sup>	4,4 10 <sup>-10</sup>	0,010	6,3 10 <sup>-10</sup>
		M	0,010	4,1 10 <sup>-10</sup>	6,0 10 <sup>-10</sup>		
		S	0,010	4,3 10 <sup>-10</sup>	6,2 10 <sup>-10</sup>		
Ir-189	13,3 d	F	0,010	1,1 10 <sup>-10</sup>	1,7 10 <sup>-10</sup>	0,010	2,4 10 <sup>-10</sup>
		M	0,010	4,8 10 <sup>-10</sup>	4,1 10 <sup>-10</sup>		
		S	0,010	5,5 10 <sup>-10</sup>	4,6 10 <sup>-10</sup>		
Ir-190	12,1 d	F	0,010	7,9 10 <sup>-10</sup>	1,2 10 <sup>-9</sup>	0,010	1,2 10 <sup>-9</sup>
		M	0,010	2,0 10 <sup>-9</sup>	2,3 10 <sup>-9</sup>		
		S	0,010	2,3 10 <sup>-9</sup>	2,5 10 <sup>-9</sup>		

Nuklid	Okres połowicznego rozpadu	Pochłonięcie drogą oddechową				Pochłonięcie drogą pokarmową	
		Typ	f <sub>1</sub>	h(g) <sub>lum</sub>	h(g) <sub>sum</sub>	f <sub>1</sub>	h(g)
Ir-190m	3,10 h	F	0,010	5,3 10 <sup>-11</sup>	9,7 10 <sup>-11</sup>	0,010	1,2 10 <sup>-10</sup>
		M	0,010	8,3 10 <sup>-11</sup>	1,4 10 <sup>-10</sup>		
		S	0,010	8,6 10 <sup>-11</sup>	1,4 10 <sup>-10</sup>		
Ir-190m	1,20 h	F	0,010	3,7 10 <sup>-12</sup>	5,6 10 <sup>-12</sup>	0,010	8,0 10 <sup>-12</sup>
		M	0,010	9,0 10 <sup>-12</sup>	1,0 10 <sup>-11</sup>		
		S	0,010	1,0 10 <sup>-11</sup>	1,1 10 <sup>-11</sup>		
Ir-192	74,0 d	F	0,010	1,8 10 <sup>-9</sup>	2,2 10 <sup>-9</sup>	0,010	1,4 10 <sup>-9</sup>
		M	0,010	4,9 10 <sup>-9</sup>	4,1 10 <sup>-9</sup>		
		S	0,010	6,2 10 <sup>-9</sup>	4,9 10 <sup>-9</sup>		
Ir-192m	2,41 10 <sup>2</sup> a	F	0,010	4,8 10 <sup>-9</sup>	5,6 10 <sup>-9</sup>	0,010	3,1 10 <sup>-10</sup>
		M	0,010	5,4 10 <sup>-9</sup>	3,4 10 <sup>-9</sup>		
		S	0,010	3,6 10 <sup>-8</sup>	1,9 10 <sup>-8</sup>		
Ir-193m	11,9 d	F	0,010	1,0 10 <sup>-10</sup>	1,6 10 <sup>-10</sup>	0,010	2,7 10 <sup>-10</sup>
		M	0,010	1,0 10 <sup>-9</sup>	9,1 10 <sup>-10</sup>		
		S	0,010	1,2 10 <sup>-9</sup>	1,0 10 <sup>-9</sup>		
Ir-194	19,1 h	F	0,010	2,2 10 <sup>-10</sup>	3,6 10 <sup>-10</sup>	0,010	1,3 10 <sup>-9</sup>
		M	0,010	5,3 10 <sup>-10</sup>	7,1 10 <sup>-10</sup>		
		S	0,010	5,6 10 <sup>-10</sup>	7,5 10 <sup>-10</sup>		
Ir-194m	171 d	F	0,010	5,4 10 <sup>-9</sup>	6,5 10 <sup>-9</sup>	0,010	2,1 10 <sup>-9</sup>
		M	0,010	8,5 10 <sup>-9</sup>	6,5 10 <sup>-9</sup>		
		S	0,010	1,2 10 <sup>-8</sup>	8,2 10 <sup>-9</sup>		
Ir-195	2,50 h	F	0,010	2,6 10 <sup>-11</sup>	4,5 10 <sup>-11</sup>	0,010	1,0 10 <sup>-10</sup>
		M	0,010	6,7 10 <sup>-11</sup>	9,6 10 <sup>-11</sup>		
		S	0,010	7,2 10 <sup>-11</sup>	1,0 10 <sup>-10</sup>		
Ir-195m	3,80 h	F	0,010	6,5 10 <sup>-11</sup>	1,1 10 <sup>-10</sup>	0,010	2,1 10 <sup>-10</sup>
		M	0,010	1,6 10 <sup>-10</sup>	2,3 10 <sup>-10</sup>		
		S	0,010	1,7 10 <sup>-10</sup>	2,4 10 <sup>-10</sup>		
<b>Platyna</b>							
Pt-186	2,00 h	F	0,010	3,6 10 <sup>-11</sup>	6,6 10 <sup>-11</sup>	0,010	9,3 10 <sup>-11</sup>
Pt-188	10,2 d	F	0,010	4,3 10 <sup>-10</sup>	6,3 10 <sup>-10</sup>	0,010	7,6 10 <sup>-10</sup>
Pt-189	10,9 h	F	0,010	4,1 10 <sup>-11</sup>	7,3 10 <sup>-11</sup>	0,010	1,2 10 <sup>-10</sup>
Pt-191	2,80 d	F	0,010	1,1 10 <sup>-10</sup>	1,9 10 <sup>-10</sup>	0,010	3,4 10 <sup>-10</sup>
Pt-193	50,0 a	F	0,010	2,1 10 <sup>-11</sup>	2,7 10 <sup>-11</sup>	0,010	3,1 10 <sup>-11</sup>
Pt-193m	4,33 d	F	0,010	1,3 10 <sup>-10</sup>	2,1 10 <sup>-10</sup>	0,010	4,5 10 <sup>-10</sup>
Pt-195m	4,02 d	F	0,010	1,9 10 <sup>-10</sup>	3,1 10 <sup>-10</sup>	0,010	6,3 10 <sup>-10</sup>
Pt-197	18,3 h	F	0,010	9,1 10 <sup>-11</sup>	1,6 10 <sup>-10</sup>	0,010	4,0 10 <sup>-10</sup>
Pt-197m	1,57 h	F	0,010	2,5 10 <sup>-11</sup>	4,3 10 <sup>-11</sup>	0,010	8,4 10 <sup>-11</sup>
Pt-199	0,513 h	F	0,010	1,3 10 <sup>-11</sup>	2,2 10 <sup>-11</sup>	0,010	3,9 10 <sup>-11</sup>
Pt-200	12,5 h	F	0,010	2,4 10 <sup>-10</sup>	4,0 10 <sup>-10</sup>	0,010	1,2 10 <sup>-9</sup>
<b>Złoto</b>							
Au-193	17,6 h	F	0,100	3,9 10 <sup>-11</sup>	7,1 10 <sup>-11</sup>	0,100	1,3 10 <sup>-10</sup>
		M	0,100	1,1 10 <sup>-10</sup>	1,5 10 <sup>-10</sup>		
		S	0,100	1,2 10 <sup>-10</sup>	1,6 10 <sup>-10</sup>		
Au-194	1,64 d	F	0,100	1,5 10 <sup>-10</sup>	2,8 10 <sup>-10</sup>	0,100	4,2 10 <sup>-10</sup>
		M	0,100	2,4 10 <sup>-10</sup>	3,7 10 <sup>-10</sup>		
		S	0,100	2,5 10 <sup>-10</sup>	3,8 10 <sup>-10</sup>		
Au-195	183 d	F	0,100	7,1 10 <sup>-11</sup>	1,2 10 <sup>-10</sup>	0,100	2,5 10 <sup>-10</sup>
		M	0,100	1,0 10 <sup>-9</sup>	8,0 10 <sup>-10</sup>		
		S	0,100	1,6 10 <sup>-9</sup>	1,2 10 <sup>-9</sup>		
Au-198	2,69 d	F	0,100	2,3 10 <sup>-10</sup>	3,9 10 <sup>-10</sup>	0,100	1,0 10 <sup>-9</sup>
		M	0,100	7,6 10 <sup>-10</sup>	9,8 10 <sup>-10</sup>		
		S	0,100	8,4 10 <sup>-10</sup>	1,1 10 <sup>-9</sup>		
Au-198m	2,30 d	F	0,100	3,4 10 <sup>-10</sup>	5,9 10 <sup>-10</sup>	0,100	1,3 10 <sup>-9</sup>
		M	0,100	1,7 10 <sup>-9</sup>	2,0 10 <sup>-9</sup>		
		S	0,100	1,9 10 <sup>-9</sup>	1,9 10 <sup>-9</sup>		

Nuklid	Okres połowicznego rozpadu	Pochłonięcie drogą oddechową				Pochłonięcie drogą pokarmową	
		Typ	f <sub>1</sub>	h(g) <sub>lum</sub>	h(g) <sub>sum</sub>	f <sub>1</sub>	h(g)
Au-199	3,14 d	F	0,100	1,1 10 <sup>-10</sup>	1,9 10 <sup>-10</sup>	0,100	4,4 10 <sup>-10</sup>
		M	0,100	6,8 10 <sup>-10</sup>	6,8 10 <sup>-10</sup>		
		S	0,100	7,5 10 <sup>-10</sup>	7,6 10 <sup>-10</sup>		
Au-200	0,807 h	F	0,100	1,7 10 <sup>-11</sup>	3,0 10 <sup>-11</sup>	0,100	6,8 10 <sup>-11</sup>
		M	0,100	3,5 10 <sup>-11</sup>	5,3 10 <sup>-11</sup>		
		S	0,100	3,6 10 <sup>-11</sup>	5,6 10 <sup>-11</sup>		
Au-200m	18,7 h	F	0,100	3,2 10 <sup>-10</sup>	5,7 10 <sup>-10</sup>	0,100	1,1 10 <sup>-9</sup>
		M	0,100	6,9 10 <sup>-10</sup>	9,8 10 <sup>-10</sup>		
		S	0,100	7,3 10 <sup>-10</sup>	1,0 10 <sup>-9</sup>		
Au-201	0,440 h	F	0,100	9,2 10 <sup>-12</sup>	1,6 10 <sup>-11</sup>	0,100	2,4 10 <sup>-11</sup>
		M	0,100	1,7 10 <sup>-11</sup>	2,8 10 <sup>-11</sup>		
		S	0,100	1,8 10 <sup>-11</sup>	2,9 10 <sup>-11</sup>		
<b>Rtęć</b>							
Hg-193 (organiczna)	3,50 h	F	0,400	2,6 10 <sup>-11</sup>	4,7 10 <sup>-11</sup>	1,000	3,1 10 <sup>-11</sup>
Hg-193 (nieorganiczna)	3,50 h	F	0,020	2,8 10 <sup>-11</sup>	5,0 10 <sup>-11</sup>	0,400	6,6 10 <sup>-11</sup>
		M	0,020	7,5 10 <sup>-11</sup>	1,0 10 <sup>-10</sup>	0,020	8,2 10 <sup>-11</sup>
Hg-193m (organiczna)	11,1 h	F	0,400	1,1 10 <sup>-10</sup>	2,0 10 <sup>-10</sup>	1,000	1,3 10 <sup>-10</sup>
Hg-193m (nieorganiczna)	11,1 h	F	0,020	1,2 10 <sup>-10</sup>	2,3 10 <sup>-10</sup>	0,400	3,0 10 <sup>-10</sup>
		M	0,020	2,6 10 <sup>-10</sup>	3,8 10 <sup>-10</sup>	0,020	4,0 10 <sup>-10</sup>
Hg-194 (organiczna)	2,60 10 <sup>2</sup> a	F	0,400	1,5 10 <sup>-8</sup>	1,9 10 <sup>-8</sup>	1,000	5,1 10 <sup>-8</sup>
Hg-194 (nieorganiczna)	2,60 10 <sup>2</sup> a	F	0,020	1,3 10 <sup>-8</sup>	1,5 10 <sup>-8</sup>	0,400	2,1 10 <sup>-8</sup>
		M	0,020	7,8 10 <sup>-9</sup>	5,3 10 <sup>-9</sup>	0,020	1,4 10 <sup>-9</sup>
Hg-195 (organiczna)	9,90 h	F	0,400	2,4 10 <sup>-11</sup>	4,4 10 <sup>-11</sup>	1,000	3,4 10 <sup>-11</sup>
Hg-195 (nieorganiczna)	9,90 h	F	0,020	2,7 10 <sup>-11</sup>	4,8 10 <sup>-11</sup>	0,400	7,5 10 <sup>-11</sup>
		M	0,020	7,2 10 <sup>-11</sup>	9,2 10 <sup>-11</sup>	0,020	9,7 10 <sup>-11</sup>
Hg-195m (organiczna)	1,73 d	F	0,400	1,3 10 <sup>-10</sup>	2,2 10 <sup>-10</sup>	1,000	2,2 10 <sup>-10</sup>
Hg-195 m (nieorganiczna)	1,73 d	F	0,020	1,5 10 <sup>-10</sup>	2,6 10 <sup>-10</sup>	0,400	4,1 10 <sup>-10</sup>
		M	0,020	5,1 10 <sup>-10</sup>	6,5 10 <sup>-10</sup>	0,020	5,6 10 <sup>-10</sup>
Hg-197 (organiczna)	2,67 d	F	0,400	5,0 10 <sup>-11</sup>	8,5 10 <sup>-11</sup>	1,000	9,9 10 <sup>-11</sup>
Hg-197 (nieorganiczna)	2,67 d	F	0,020	6,0 10 <sup>-11</sup>	1,0 10 <sup>-10</sup>	0,400	1,7 10 <sup>-10</sup>
		M	0,020	2,9 10 <sup>-10</sup>	2,8 10 <sup>-10</sup>	0,020	2,3 10 <sup>-10</sup>
Hg-197m (organiczna)	23,8 h	F	0,400	1,0 10 <sup>-10</sup>	1,8 10 <sup>-10</sup>	1,000	1,5 10 <sup>-10</sup>
Hg-197m (nieorganiczna)	23,8 h	F	0,020	1,2 10 <sup>-10</sup>	2,1 10 <sup>-10</sup>	0,400	3,4 10 <sup>-10</sup>
		M	0,020	5,1 10 <sup>-10</sup>	6,6 10 <sup>-10</sup>	0,020	4,7 10 <sup>-10</sup>
Hg-199m (organiczna)	0,710 h	F	0,400	1,6 10 <sup>-11</sup>	2,7 10 <sup>-11</sup>	1,000	2,8 10 <sup>-11</sup>
Hg-199m (nieorganiczna)	0,7 10 h	F	0,020	1,6 10 <sup>-11</sup>	2,7 10 <sup>-11</sup>	0,400	3,1 10 <sup>-11</sup>
		M	0,020	3,3 10 <sup>-11</sup>	5,2 10 <sup>-11</sup>	0,020	3,1 10 <sup>-11</sup>
Hg-203 (organiczna)	46,6 d	F	0,400	5,7 10 <sup>-10</sup>	7,5 10 <sup>-10</sup>	1,000	1,9 10 <sup>-9</sup>
						0,400	1,1 10 <sup>-9</sup>

Nuklid	Okres połowicznego rozpadu	Pochłonięcie drogą oddechową				Pochłonięcie drogą pokarmową	
		Typ	f <sub>1</sub>	h(g) <sub>lum</sub>	h(g) <sub>sum</sub>	f <sub>1</sub>	h(g)
Hg-203 (nieorga- niczna)	46,6 d	F	0,020	4,7 10 <sup>-10</sup>	5,9 10 <sup>-10</sup>	0,020	5,4 10 <sup>-10</sup>
		M	0,020	2,3 10 <sup>-9</sup>	1,9 10 <sup>-9</sup>		
<b>Tal</b>							
TI-194	0,550 h	F	1,000	4,8 10 <sup>-12</sup>	8,9 10 <sup>-12</sup>	1,000	8,1 10 <sup>-12</sup>
TI-194m	0,546 h	F	1,000	2,0 10 <sup>-11</sup>	3,6 10 <sup>-11</sup>	1,000	4,0 10 <sup>-11</sup>
TI-195	1,16 h	F	1,000	1,6 10 <sup>-11</sup>	3,0 10 <sup>-11</sup>	1,000	2,7 10 <sup>-11</sup>
TI-197	2,84 h	F	1,000	1,5 10 <sup>-11</sup>	2,7 10 <sup>-11</sup>	1,000	2,3 10 <sup>-11</sup>
TI-198	5,30 h	F	1,000	6,6 10 <sup>-11</sup>	1,2 10 <sup>-10</sup>	1,000	7,3 10 <sup>-11</sup>
TI-198m	1,87 h	F	1,000	4,0 10 <sup>-11</sup>	7,3 10 <sup>-11</sup>	1,000	5,4 10 <sup>-11</sup>
TI-199	7,42 h	F	1,000	2,0 10 <sup>-11</sup>	3,7 10 <sup>-11</sup>	1,000	2,6 10 <sup>-11</sup>
TI-200	1,09 d	F	1,000	1,4 10 <sup>-10</sup>	2,5 10 <sup>-10</sup>	1,000	2,0 10 <sup>-10</sup>
TI-201	3,04 d	F	1,000	4,7 10 <sup>-11</sup>	7,6 10 <sup>-11</sup>	1,000	9,5 10 <sup>-11</sup>
TI-202	12,2 d	F	1,000	2,0 10 <sup>-10</sup>	3,1 10 <sup>-10</sup>	1,000	4,5 10 <sup>-10</sup>
TI-204	3,78 a	F	1,000	4,4 10 <sup>-10</sup>	6,2 10 <sup>-10</sup>	1,000	1,3 10 <sup>-9</sup>
<b>Ołów</b>							
Pb-195m	0,263 h	F	0,200	1,7 10 <sup>-11</sup>	3,0 10 <sup>-11</sup>	0,200	2,9 10 <sup>-11</sup>
Pb-198	2,40 h	F	0,200	4,7 10 <sup>-11</sup>	8,7 10 <sup>-11</sup>	0,200	1,0 10 <sup>-10</sup>
Pb-199	1,50 h	F	0,200	2,6 10 <sup>-11</sup>	4,8 10 <sup>-11</sup>	0,200	5,4 10 <sup>-11</sup>
Pb-200	21,5 h	F	0,200	1,5 10 <sup>-10</sup>	2,6 10 <sup>-10</sup>	0,200	4,0 10 <sup>-10</sup>
Pb-201	9,40 h	F	0,200	6,5 10 <sup>-11</sup>	1,2 10 <sup>-10</sup>	0,200	1,6 10 <sup>-10</sup>
Pb-202	3,00 10 <sup>5</sup> a	F	0,200	1,1 10 <sup>-8</sup>	1,4 10 <sup>-8</sup>	0,200	8,7 10 <sup>-9</sup>
Pb-202m	3,62 h	F	0,200	6,7 10 <sup>-11</sup>	1,2 10 <sup>-10</sup>	0,200	1,3 10 <sup>-10</sup>
Pb-203	2,17 d	F	0,200	9,1 10 <sup>-11</sup>	1,6 10 <sup>-10</sup>	0,200	2,4 10 <sup>-10</sup>
Pb-205	1,43 10 <sup>7</sup> a	F	0,200	3,4 10 <sup>-10</sup>	4,1 10 <sup>-10</sup>	0,200	2,8 10 <sup>-10</sup>
Pb-209	3,25 h	F	0,200	1,8 10 <sup>-11</sup>	3,2 10 <sup>-11</sup>	0,200	5,7 10 <sup>-11</sup>
Pb-210	22,3 a	F	0,200	8,9 10 <sup>-7</sup>	1,1 10 <sup>-6</sup>	0,200	6,8 10 <sup>-7</sup>
Pb-211	0,601 h	F	0,200	3,9 10 <sup>-9</sup>	5,6 10 <sup>-9</sup>	0,200	1,8 10 <sup>-10</sup>
Pb-212	10,6 h	F	0,200	1,9 10 <sup>-8</sup>	3,3 10 <sup>-8</sup>	0,200	5,9 10 <sup>-9</sup>
Pb-214	0,447 h	F	0,200	2,9 10 <sup>-9</sup>	4,8 10 <sup>-9</sup>	0,200	1,4 10 <sup>-10</sup>
<b>Bizmut</b>							
Bi-200	0,606 h	F	0,050	2,4 10 <sup>-11</sup>	4,2 10 <sup>-11</sup>	0,050	5,1 10 <sup>-11</sup>
		M	0,050	3,4 10 <sup>-11</sup>	5,6 10 <sup>-11</sup>		
Bi-201	1,80 h	F	0,050	4,7 10 <sup>-11</sup>	8,3 10 <sup>-11</sup>	0,050	1,2 10 <sup>-10</sup>
		M	0,050	7,0 10 <sup>-11</sup>	1,1 10 <sup>-10</sup>		
Bi-202	1,67h	F	0,050	4,6 10 <sup>-11</sup>	8,4 10 <sup>-11</sup>	0,050	8,9 10 <sup>-11</sup>
		M	0,050	5,8 10 <sup>-11</sup>	1,0 10 <sup>-10</sup>		
Bi-203	11,8 h	F	0,050	2,0 10 <sup>-10</sup>	3,6 10 <sup>-10</sup>	0,050	4,8 10 <sup>-10</sup>
		M	0,050	2,8 10 <sup>-10</sup>	4,5 10 <sup>-10</sup>		
Bi-205	15,3 d	F	0,050	4,0 10 <sup>-10</sup>	6,8 10 <sup>-10</sup>	0,050	9,0 10 <sup>-10</sup>
		M	0,050	9,2 10 <sup>-10</sup>	1,0 10 <sup>-9</sup>		
Bi-206	6,24 d	F	0,050	7,9 10 <sup>-10</sup>	1,3 10 <sup>-9</sup>	0,050	1,9 10 <sup>-9</sup>
		M	0,050	1,7 10 <sup>-9</sup>	2,1 10 <sup>-9</sup>		
Bi-207	38,0 a	F	0,050	5,2 10 <sup>-10</sup>	8,4 10 <sup>-10</sup>	0,050	1,3 10 <sup>-9</sup>
		M	0,050	5,2 10 <sup>-9</sup>	3,2 10 <sup>-9</sup>		
Bi-210	5,01 d	F	0,050	1,1 10 <sup>-9</sup>	1,4 10 <sup>-9</sup>	0,050	1,3 10 <sup>-9</sup>
		M	0,050	8,4 10 <sup>-8</sup>	6,0 10 <sup>-8</sup>		
Bi-210m	3,00 10 <sup>6</sup> a	F	0,050	4,5 10 <sup>-8</sup>	5,3 10 <sup>-8</sup>	0,050	1,5 10 <sup>-8</sup>
		M	0,050	3,1 10 <sup>-6</sup>	2,1 10 <sup>-6</sup>		
Bi-212	1,01 h	F	0,050	9,3 10 <sup>-9</sup>	1,5 10 <sup>-8</sup>	0,050	2,6 10 <sup>-10</sup>
		M	0,050	3,0 10 <sup>-8</sup>	3,9 10 <sup>-8</sup>		
Bi-213	0,761 h	F	0,050	1,1 10 <sup>-8</sup>	1,8 10 <sup>-8</sup>	0,050	2,0 10 <sup>-10</sup>
		M	0,050	2,9 10 <sup>-8</sup>	4,1 10 <sup>-8</sup>		
Bi-214	0,332 h	F	0,050	7,2 10 <sup>-9</sup>	1,2 10 <sup>-8</sup>	0,050	1,1 10 <sup>-10</sup>
		M	0,050	1,4 10 <sup>-8</sup>	2,1 10 <sup>-8</sup>		

Nuklid	Okres połowicznego rozpadu	Pochłonięcie drogą oddechową				Pochłonięcie drogą pokarmową	
		Typ	f <sub>1</sub>	h(g) <sub>lum</sub>	h(g) <sub>sum</sub>	f <sub>1</sub>	h(g)
<b>Polon</b>							
Po-203	0,612 h	F	0,100	2,5 10 <sup>-11</sup>	4,5 10 <sup>-11</sup>	0,100	5,2 10 <sup>-11</sup>
		M	0,100	3,6 10 <sup>-11</sup>	6,1 10 <sup>-11</sup>		
Po-205	1,80 h	F	0,100	3,5 10 <sup>-11</sup>	6,0 10 <sup>-11</sup>	0,100	5,9 10 <sup>-11</sup>
		M	0,100	6,4 10 <sup>-11</sup>	8,9 10 <sup>-11</sup>		
Po-207	5,83 h	F	0,100	6,3 10 <sup>-11</sup>	1,2 10 <sup>-10</sup>	0,100	1,4 10 <sup>-10</sup>
		M	0,100	8,4 10 <sup>-11</sup>	1,5 10 <sup>-10</sup>		
Po-210	138 d	F	0,100	6,0 10 <sup>-7</sup>	7,1 10 <sup>-7</sup>	0,100	2,4 10 <sup>-7</sup>
		M	0,100	3,0 10 <sup>-6</sup>	2,2 10 <sup>-6</sup>		
<b>Astat</b>							
At-207	1,80 h	F	1,000	3,5 10 <sup>-10</sup>	4,4 10 <sup>-10</sup>	1,000	2,3 10 <sup>-10</sup>
		M	1,000	2,1 10 <sup>-9</sup>	1,9 10 <sup>-9</sup>		
At-211	7,21 h	F	1,000	1,6 10 <sup>-8</sup>	2,7 10 <sup>-8</sup>	1,000	1,1 10 <sup>-8</sup>
		M	1,000	9,8 10 <sup>-8</sup>	1,1 10 <sup>-7</sup>		
<b>Frans</b>							
Fr-222	0,240 h	F	1,000	1,4 10 <sup>-8</sup>	2,1 10 <sup>-8</sup>	1,000	7,1 10 <sup>-10</sup>
Fr-223	0,363 h	F	1,000	9,1 10 <sup>-10</sup>	1,3 10 <sup>-9</sup>	1,000	2,3 10 <sup>-9</sup>
<b>Rad</b>							
Ra-223	11,4 d	M	0,200	6,9 10 <sup>-6</sup>	5,7 10 <sup>-6</sup>	0,200	1,0 10 <sup>-7</sup>
Ra-224	3,66 d	M	0,200	2,9 10 <sup>-6</sup>	2,4 10 <sup>-6</sup>	0,200	6,5 10 <sup>-8</sup>
Ra-225	14,8 d	M	0,200	5,8 10 <sup>-6</sup>	4,8 10 <sup>-6</sup>	0,200	9,5 10 <sup>-8</sup>
Ra-226	1,60 10 <sup>3</sup> a	M	0,200	3,2 10 <sup>-6</sup>	2,2 10 <sup>-6</sup>	0,200	2,8 10 <sup>-7</sup>
Ra-227	0,703 h	M	0,200	2,8 10 <sup>-10</sup>	2,1 10 <sup>-10</sup>	0,200	8,4 10 <sup>-11</sup>
Ra-228	5,75 a	M	0,200	2,6 10 <sup>-6</sup>	1,7 10 <sup>-6</sup>	0,200	6,7 10 <sup>-7</sup>
<b>Aktyln</b>							
Ac-224	2,90 h	F	5,0 10 <sup>-4</sup>	1,1 10 <sup>-8</sup>	1,3 10 <sup>-8</sup>	5,0 10 <sup>-4</sup>	7,0 10 <sup>-10</sup>
		M	5,0 10 <sup>-4</sup>	1,0 10 <sup>-7</sup>	8,9 10 <sup>-8</sup>		
		S	5,0 10 <sup>-4</sup>	1,2 10 <sup>-7</sup>	9,9 10 <sup>-8</sup>		
Ac-225	10,0 d	F	5,0 10 <sup>-4</sup>	8,7 10 <sup>-7</sup>	1,0 10 <sup>-6</sup>	5,0 10 <sup>-4</sup>	2,4 10 <sup>-8</sup>
		M	5,0 10 <sup>-4</sup>	6,9 10 <sup>-6</sup>	5,7 10 <sup>-6</sup>		
		S	5,0 10 <sup>-4</sup>	7,9 10 <sup>-6</sup>	6,5 10 <sup>-6</sup>		
Ac-226	1,21 d	F	5,0 10 <sup>-4</sup>	9,5 10 <sup>-8</sup>	2,2 10 <sup>-7</sup>	5,0 10 <sup>-4</sup>	1,0 10 <sup>-8</sup>
		M	5,0 10 <sup>-4</sup>	1,1 10 <sup>-6</sup>	9,2 10 <sup>-7</sup>		
		S	5,0 10 <sup>-4</sup>	1,2 10 <sup>-6</sup>	1,0 10 <sup>-6</sup>		
Ac-227	21,8 a	F	5,0 10 <sup>-4</sup>	5,4 10 <sup>-4</sup>	6,3 10 <sup>-4</sup>	5,0 10 <sup>-4</sup>	1,1 10 <sup>-6</sup>
		M	5,0 10 <sup>-4</sup>	2,1 10 <sup>-4</sup>	1,5 10 <sup>-4</sup>		
		S	5,0 10 <sup>-4</sup>	6,6 10 <sup>-5</sup>	4,7 10 <sup>-5</sup>		
Ac-228	6,13 h	F	5,0 10 <sup>-4</sup>	2,5 10 <sup>-8</sup>	2,9 10 <sup>-8</sup>	5,0 10 <sup>-4</sup>	4,3 10 <sup>-10</sup>
		M	5,0 10 <sup>-4</sup>	1,6 10 <sup>-8</sup>	1,2 10 <sup>-8</sup>		
		S	5,0 10 <sup>-4</sup>	1,4 10	1,2 10 <sup>-8</sup>		
<b>Tor</b>							
Th-226	0,515 h	M	5,0 10 <sup>-4</sup>	5,5 10 <sup>-8</sup>	7,4 10 <sup>-8</sup>	5,0 10 <sup>-4</sup>	3,5 10 <sup>-10</sup>
		S	2,0 10 <sup>-4</sup>	5,9 10 <sup>-11</sup>	7,8 10 <sup>-8</sup>	2,0 10 <sup>-4</sup>	3,6 10 <sup>-10</sup>
Th-227	18,7d	M	5,0 10 <sup>-4</sup>	7,8 10 <sup>-6</sup>	6,2 10 <sup>-6</sup>	5,0 10 <sup>-4</sup>	8,9 10 <sup>-9</sup>
		S	2,0 10 <sup>-4</sup>	9,6 10 <sup>-6</sup>	7,6 10 <sup>-6</sup>	2,0 10 <sup>-4</sup>	8,4 10 <sup>-9</sup>
Th-228	1,91 a	M	5,0 10 <sup>-4</sup>	3,1 10 <sup>-5</sup>	2,3 10 <sup>-5</sup>	5,0 10 <sup>-4</sup>	7,0 10 <sup>-8</sup>
		S	2,0 10 <sup>-4</sup>	3,9 10 <sup>-5</sup>	3,2 10 <sup>-5</sup>	2,0 10 <sup>-4</sup>	3,5 10 <sup>-8</sup>
Th-229	7,34 10 <sup>3</sup> a	M	5,0 10 <sup>-4</sup>	9,9 10 <sup>-5</sup>	6,9 10 <sup>-5</sup>	5,0 10 <sup>-4</sup>	4,8 10 <sup>-7</sup>
		S	2,0 10 <sup>-4</sup>	6,5 10 <sup>-5</sup>	4,8 10 <sup>-5</sup>	2,0 10 <sup>-4</sup>	2,0 10 <sup>-7</sup>
Th-230	7,70 10 <sup>4</sup> a	M	5,0 10 <sup>-4</sup>	4,0 10 <sup>-5</sup>	2,8 10 <sup>-5</sup>	5,0 10 <sup>-4</sup>	2,1 10 <sup>-7</sup>
		S	2,0 10 <sup>-4</sup>	1,3 10 <sup>-5</sup>	7,2 10 <sup>-6</sup>	2,0 10 <sup>-4</sup>	8,7 10 <sup>-8</sup>
Th-231	1,06 d	M	5,0 10 <sup>-4</sup>	2,9 10 <sup>-10</sup>	3,7 10 <sup>-10</sup>	5,0 10 <sup>-4</sup>	3,4 10 <sup>-10</sup>
		S	2,0 10 <sup>-4</sup>	3,2 10 <sup>-10</sup>	4,0 10 <sup>-10</sup>	2,0 10 <sup>-4</sup>	3,4 10 <sup>-10</sup>
Th-232	1,40 10 <sup>10</sup> a	M	5,0 10 <sup>-4</sup>	4,2 10 <sup>-5</sup>	2,9 10 <sup>-5</sup>	5,0 10 <sup>-4</sup>	2,2 10 <sup>-7</sup>
		S	2,0 10 <sup>-4</sup>	2,3 10 <sup>-5</sup>	1,2 10 <sup>-5</sup>	2,0 10 <sup>-4</sup>	9,2 10 <sup>-8</sup>

Nuklid	Okres połowicznego rozpadu	Pochłonięcie drogą oddechową			Pochłonięcie drogą pokarmową		
		Typ	f <sub>1</sub>	h(g) <sub>lum</sub>	h(g) <sub>sum</sub>	f <sub>1</sub>	h(g)
Th-234	24,1 d	M	5,0 10 <sup>-4</sup>	6,3 10 <sup>-9</sup>	5,3 10 <sup>-9</sup>	5,0 10 <sup>-4</sup>	3,4 10 <sup>-9</sup>
		S	2,0 10 <sup>-4</sup>	7,3 10 <sup>-9</sup>	5,8 10 <sup>-9</sup>	2,0 10 <sup>-4</sup>	3,4 10 <sup>-9</sup>
<b>Protaktyn</b>							
Pa-227	0,638 h	M	5,0 10 <sup>-4</sup>	7,0 10 <sup>-8</sup>	9,0 10 <sup>-8</sup>	5,0 10 <sup>-4</sup>	4,5 10 <sup>-10</sup>
		S	5,0 10 <sup>-4</sup>	7,6 10 <sup>-8</sup>	9,7 10 <sup>-8</sup>		
Pa-228	22,0 h	M	5,0 10 <sup>-4</sup>	5,9 10 <sup>-8</sup>	4,6 10 <sup>-8</sup>	5,0 10 <sup>-4</sup>	7,8 10 <sup>-10</sup>
		S	5,0 10 <sup>-4</sup>	6,9 10 <sup>-8</sup>	5,1 10 <sup>-8</sup>		
Pa-230	17,4 h	M	5,0 10 <sup>-4</sup>	5,6 10 <sup>-7</sup>	4,6 10 <sup>-7</sup>	5,0 10 <sup>-4</sup>	9,2 10 <sup>-10</sup>
		S	5,0 10 <sup>-4</sup>	7,1 10 <sup>-7</sup>	5,7 10 <sup>-7</sup>		
Pa-231	3,27 10 <sup>4</sup> a	M	5,0 10 <sup>-4</sup>	1,3 10 <sup>-4</sup>	8,9 10 <sup>-5</sup>	5,0 10 <sup>-4</sup>	7,1 10 <sup>-7</sup>
		S	5,0 10 <sup>-4</sup>	3,2 10 <sup>-5</sup>	1,7 10 <sup>-5</sup>		
Pa-232	1,31 d	M	5,0 10 <sup>-4</sup>	9,5 10 <sup>-9</sup>	6,8 10 <sup>-9</sup>	5,0 10 <sup>-4</sup>	7,2 10 <sup>-10</sup>
		S	5,0 10 <sup>-4</sup>	3,2 10 <sup>-9</sup>	2,0 10 <sup>-9</sup>		
Pa-233	27,0 d	M	5,0 10 <sup>-4</sup>	3,1 10 <sup>-9</sup>	2,8 10 <sup>-9</sup>	5,0 10 <sup>-4</sup>	8,7 10 <sup>-10</sup>
		S	5,0 10 <sup>-4</sup>	3,7 10 <sup>-9</sup>	3,2 10 <sup>-9</sup>		
Pa-234	6,70 h	M	5,0 10 <sup>-4</sup>	3,8 10 <sup>-10</sup>	5,5 10 <sup>-10</sup>	5,0 10 <sup>-4</sup>	5,1 10 <sup>-10</sup>
		S	5,0 10 <sup>-4</sup>	4,0 10 <sup>-10</sup>	5,8 10 <sup>-10</sup>		
<b>Uran</b>							
U-230	20,8 d	F	0,020	3,6 10 <sup>-7</sup>	4,2 10 <sup>-7</sup>	0,020	5,5 10 <sup>-8</sup>
		M	0,020	1,2 10 <sup>-5</sup>	1,0 10 <sup>-5</sup>	0,002	2,8 10 <sup>-8</sup>
		S	0,002	1,5 10 <sup>-5</sup>	1,2 10 <sup>-5</sup>		
U-231	4,20 d	F	0,020	8,3 10 <sup>-11</sup>	1,4 10 <sup>-10</sup>	0,020	2,8 10 <sup>-10</sup>
		M	0,020	3,4 10 <sup>-10</sup>	3,7 10 <sup>-10</sup>	0,002	2,8 10 <sup>-10</sup>
		S	0,002	3,7 10 <sup>-10</sup>	4,0 10 <sup>-10</sup>		
U-232	72,0 a	F	0,020	4,0 10 <sup>-6</sup>	4,7 10 <sup>-6</sup>	0,020	3,3 10 <sup>-7</sup>
		M	0,020	7,2 10 <sup>-6</sup>	4,8 10 <sup>-6</sup>	0,002	3,7 10 <sup>-8</sup>
		S	0,002	3,5 10 <sup>-5</sup>	2,6 10 <sup>-5</sup>		
U-233	1,58 10 <sup>5</sup> a	F	0,020	5,7 10 <sup>-7</sup>	6,6 10 <sup>-7</sup>	0,020	5,0 10 <sup>-8</sup>
		M	0,020	3,2 10 <sup>-6</sup>	2,2 10 <sup>-6</sup>	0,002	8,5 10 <sup>-9</sup>
		S	0,002	8,7 10 <sup>-6</sup>	6,9 10 <sup>-6</sup>		
U-234	2,44 10 <sup>5</sup> a	F	0,020	5,5 10 <sup>-7</sup>	6,4 10 <sup>-7</sup>	0,020	4,9 10 <sup>-8</sup>
		M	0,020	3,1 10 <sup>-6</sup>	2,1 10 <sup>-6</sup>	0,002	8,3 10 <sup>-9</sup>
		S	0,002	8,5 10 <sup>-6</sup>	6,8 10 <sup>-6</sup>		
U-235	7,04 10 <sup>8</sup> a	F	0,020	5,1 10 <sup>-7</sup>	6,0 10 <sup>-7</sup>	0,020	4,6 10 <sup>-8</sup>
		M	0,020	2,8 10 <sup>-6</sup>	1,8 10 <sup>-6</sup>	0,002	8,3 10 <sup>-9</sup>
		S	0,002	7,7 10 <sup>-6</sup>	6,1 10 <sup>-6</sup>		
U-236	2,34 10 <sup>7</sup> a	F	0,020	5,2 10 <sup>-7</sup>	6,1 10 <sup>-7</sup>	0,020	4,6 10 <sup>-8</sup>
		M	0,020	2,9 10 <sup>-6</sup>	1,9 10 <sup>-6</sup>	0,002	7,9 10 <sup>-9</sup>
		S	0,002	7,9 10 <sup>-6</sup>	6,3 10 <sup>-6</sup>		
U-237	6,75 d	F	0,020	1,9 10 <sup>-10</sup>	3,3 10 <sup>-10</sup>	0,020	7,6 10 <sup>-10</sup>
		M	0,020	1,6 10 <sup>-9</sup>	1,5 10 <sup>-9</sup>	0,002	7,7 10 <sup>-10</sup>
		S	0,002	1,8 10 <sup>-9</sup>	1,7 10 <sup>-9</sup>		
U-238	4,47 10 <sup>9</sup> a	F	0,020	4,9 10 <sup>-7</sup>	5,8 10 <sup>-7</sup>	0,020	4,4 10 <sup>-8</sup>
		M	0,020	2,6 10 <sup>-6</sup>	1,6 10 <sup>-6</sup>	0,002	7,6 10 <sup>-9</sup>
		S	0,002	7,3 10 <sup>-6</sup>	5,7 10 <sup>-6</sup>		
U-239	0,392 h	F	0,020	1,1 10 <sup>-11</sup>	1,8 10 <sup>-11</sup>	0,020	2,7 10 <sup>-11</sup>
		M	0,020	2,3 10 <sup>-11</sup>	3,3 10 <sup>-11</sup>	0,002	2,8 10 <sup>-11</sup>
		S	0,002	2,4 10 <sup>-11</sup>	3,5 10 <sup>-11</sup>		
U-240	14,1 h	F	0,020	2,1 10 <sup>-10</sup>	3,7 10 <sup>-10</sup>	0,020	1,1 10 <sup>-9</sup>
		M	0,020	5,3 10 <sup>-10</sup>	7,9 10 <sup>-10</sup>	0,002	1,1 10 <sup>-9</sup>
		S	0,002	5,7 10 <sup>-10</sup>	8,4 10 <sup>-10</sup>		
<b>Neptun</b>							
Np-232	0,245 h	M	5,0 10 <sup>-4</sup>	4,7 10 <sup>-11</sup>	3,5 10 <sup>-11</sup>	5,0 10 <sup>-4</sup>	9,7 10 <sup>-12</sup>
Np-233	0,603 h	M	5,0 10 <sup>-4</sup>	1,7 10 <sup>-12</sup>	3,0 10 <sup>-12</sup>	5,0 10 <sup>-4</sup>	2,2 10 <sup>-12</sup>
Np-234	4,40 d	M	5,0 10 <sup>-4</sup>	5,4 10 <sup>-10</sup>	7,3 10 <sup>-10</sup>	5,0 10 <sup>-4</sup>	8,1 10 <sup>-10</sup>

Nuklid	Okres połowicznego rozpadu	Pochłonięcie drogą oddechową			Pochłonięcie drogą pokarmową		
		Typ	f <sub>1</sub>	h(g) <sub>lum</sub>	h(g) <sub>sum</sub>	f <sub>1</sub>	h(g)
Np-235	1,08 a	M	5,0 10 <sup>-4</sup>	4,0 10 <sup>-10</sup>	2,7 10 <sup>-10</sup>	5,0 10 <sup>-4</sup>	5,3 10 <sup>-11</sup>
Np-236	1,15 10 <sup>5</sup> a	M	5,0 10 <sup>-4</sup>	3,0 10 <sup>-6</sup>	2,0 10 <sup>-6</sup>	5,0 10 <sup>-4</sup>	1,7 10 <sup>-8</sup>
Np-236	22,5 h	M	5,0 10 <sup>-4</sup>	5,0 10 <sup>-9</sup>	3,6 10 <sup>-9</sup>	5,0 10 <sup>-4</sup>	1,9 10 <sup>-10</sup>
Np-237	2,14 10 <sup>6</sup> a	M	5,0 10 <sup>-4</sup>	2,1 10 <sup>-5</sup>	1,5 10 <sup>-5</sup>	5,0 10 <sup>-4</sup>	1,1 10 <sup>-7</sup>
Np-238	2,12 d	M	5,0 10 <sup>-4</sup>	2,0 10 <sup>-9</sup>	1,7 10 <sup>-9</sup>	5,0 10 <sup>-4</sup>	9,1 10 <sup>-10</sup>
Np-239	2,36 d	M	5,0 10 <sup>-4</sup>	9,0 10 <sup>-10</sup>	1,1 10 <sup>-9</sup>	5,0 10 <sup>-4</sup>	8,0 10 <sup>-10</sup>
Np-240	1,08 h	M	5,0 10 <sup>-4</sup>	8,7 10 <sup>-11</sup>	1,3 10 <sup>-10</sup>	5,0 10 <sup>-4</sup>	8,2 10 <sup>-11</sup>
<b>Pluton</b>							
Pu-234	8,80 h	M	5,0 10 <sup>-4</sup>	1,9 10 <sup>-8</sup>	1,6 10 <sup>-8</sup>	5,0 10 <sup>-4</sup>	1,6 10 <sup>-10</sup>
		S	1,0 10 <sup>-5</sup>	2,2 10 <sup>-8</sup>	1,8 10 <sup>-8</sup>	1,0 10 <sup>-5</sup>	1,5 10 <sup>-10</sup>
Pu-235	0,422 h	M	5,0 10 <sup>-4</sup>	1,5 10 <sup>-12</sup>	2,5 10 <sup>-12</sup>	5,0 10 <sup>-4</sup>	2,1 10 <sup>-12</sup>
		S	1,0 10 <sup>-5</sup>	1,6 10 <sup>-12</sup>	2,6 10 <sup>-12</sup>	1,0 10 <sup>-5</sup>	2,1 10 <sup>-12</sup>
Pu-236	2,85 a	M	5,0 10 <sup>-4</sup>	1,8 10 <sup>-5</sup>	1,3 10 <sup>-5</sup>	5,0 10 <sup>-4</sup>	8,6 10 <sup>-8</sup>
		S	1,0 10 <sup>-5</sup>	9,6 10 <sup>-6</sup>	7,4 10 <sup>-6</sup>	1,0 10 <sup>-5</sup>	6,3 10 <sup>-9</sup>
Pu-237	45,3 d	M	5,0 10 <sup>-4</sup>	3,3 10 <sup>-10</sup>	2,9 10 <sup>-10</sup>	5,0 10 <sup>-4</sup>	1,0 10 <sup>-10</sup>
		S	1,0 10 <sup>-5</sup>	3,6 10 <sup>-10</sup>	3,0 10 <sup>-10</sup>	1,0 10 <sup>-5</sup>	1,0 10 <sup>-10</sup>
Pu-238	87,7 a	M	5,0 10 <sup>-4</sup>	4,3 10 <sup>-5</sup>	3,0 10 <sup>-5</sup>	5,0 10 <sup>-4</sup>	2,3 10 <sup>-7</sup> 8,8
		S	1,0 10 <sup>-5</sup>	1,5 10 <sup>-5</sup>	1,1 10 <sup>-5</sup>	1,0 10 <sup>-5</sup>	10 <sup>-9</sup>
Pu-239	2,41 10 <sup>4</sup> a	M	5,0 10 <sup>-4</sup>	4,7 10 <sup>-5</sup>	3,2 10 <sup>-5</sup>	5,0 10 <sup>-4</sup>	4,9 10 <sup>-8</sup>
		S	1,0 10 <sup>-5</sup>	1,5 10 <sup>-5</sup>	8,3 10 <sup>-6</sup>	1,0 10 <sup>-5</sup>	2,5 10 <sup>-7</sup> 9,0
Pu-240	6,54 10 <sup>3</sup> a	M	5,0 10 <sup>-4</sup>	4,7 10 <sup>-5</sup>	3,2 10 <sup>-5</sup>	5,0 10 <sup>-4</sup>	2,5 10 <sup>-7</sup>
		S	1,0 10 <sup>-5</sup>	1,5 10 <sup>-5</sup>	8,3 10 <sup>-6</sup>	1,0 10 <sup>-5</sup>	9,0 10 <sup>-9</sup>
Pu-241	14,4 a	M	5,0 10 <sup>-4</sup>	8,5 10 <sup>-7</sup>	5,8 10 <sup>-7</sup>	5,0 10 <sup>-4</sup>	5,3 10 <sup>-8</sup>
		S	1,0 10 <sup>-5</sup>	1,6 10 <sup>-7</sup>	8,4 10 <sup>-8</sup>	1,0 10 <sup>-5</sup>	4,7 10 <sup>-9</sup>
Pu-242	3,76 10 <sup>5</sup> a	M	5,0 10 <sup>-4</sup>	4,4 10 <sup>-5</sup>	3,1 10 <sup>-5</sup>	5,0 10 <sup>-4</sup>	1,1 10 <sup>-10</sup>
		S	1,0 10 <sup>-5</sup>	1,4 10 <sup>-5</sup>	7,7 10 <sup>-6</sup>	1,0 10 <sup>-5</sup>	9,6 10 <sup>-10</sup>
Pu-243	4,95 h	M	5,0 10 <sup>-4</sup>	8,2 10 <sup>-11</sup>	1,1 10 <sup>-10</sup>	5,0 10 <sup>-4</sup>	2,4 10 <sup>-7</sup>
		S	1,0 10 <sup>-5</sup>	8,5 10 <sup>-11</sup>	1,1 10 <sup>-10</sup>	1,0 10 <sup>-5</sup>	8,6 10 <sup>-9</sup>
Pu-244	8,26 10 <sup>7</sup> a	M	5,0 10 <sup>-4</sup>	4,4 10 <sup>-5</sup>	3,0 10 <sup>-5</sup>	5,0 10 <sup>-4</sup>	8,5 10 <sup>-11</sup>
		S	1,0 10 <sup>-5</sup>	1,3 10 <sup>-5</sup>	7,4 10 <sup>-6</sup>	1,0 10 <sup>-5</sup>	8,5 10 <sup>-11</sup> 8,5
Pu-245	10,5 h	M	5,0 10 <sup>-4</sup>	4,5 10 <sup>-10</sup>	6,1 10 <sup>-10</sup>	5,0 10 <sup>-4</sup>	10 <sup>-11</sup>
		S	1,0 10 <sup>-5</sup>	4,8 10 <sup>-10</sup>	6,5 10 <sup>-10</sup>	1,0 10 <sup>-5</sup>	2,4 10 <sup>-7</sup>
Pu-246	10,9 d	M	5,0 10 <sup>-4</sup>	7,0 10 <sup>-9</sup>	6,5 10 <sup>-9</sup>	5,0 10 <sup>-4</sup>	1,1 10 <sup>-8</sup>
		S	1,0 10 <sup>-5</sup>	7,6 10 <sup>-9</sup>	7,0 10 <sup>-9</sup>	1,0 10 <sup>-5</sup>	5,2 10 <sup>-8</sup>
<b>Amyryk</b>							
Am-237	1,22 h	M	5,0 10 <sup>-4</sup>	2,5 10 <sup>-11</sup>	3,6 10 <sup>-11</sup>	5,0 10 <sup>-4</sup>	7,2 10 <sup>-10</sup>
Am-238	1,63 h	M	5,0 10 <sup>-4</sup>	8,5 10 <sup>-11</sup>	6,6 10 <sup>-11</sup>	5,0 10 <sup>-4</sup>	7,2 10 <sup>-10</sup>
Am-239	11,9 h	M	5,0 10 <sup>-4</sup>	2,2 10 <sup>-10</sup>	2,9 10 <sup>-10</sup>	5,0 10 <sup>-4</sup>	3,3 10 <sup>-9</sup>
Am-240	2,12 d	M	5,0 10 <sup>-4</sup>	4,4 10 <sup>-10</sup>	5,9 10 <sup>-10</sup>	5,0 10 <sup>-4</sup>	1,1 10 <sup>-8</sup>
Am-241	4,32 10 <sup>2</sup> a	M	5,0 10 <sup>-4</sup>	3,9 10 <sup>-5</sup>	2,7 10 <sup>-5</sup>	5,0 10 <sup>-4</sup>	5,2 10 <sup>-8</sup>
Am-242	16,0 h	M	5,0 10 <sup>-4</sup>	1,6 10 <sup>-8</sup>	1,2 10 <sup>-8</sup>	5,0 10 <sup>-4</sup>	7,2 10 <sup>-10</sup>
Am-242m	1,52 10 <sup>2</sup> a	M	5,0 10 <sup>-4</sup>	3,5 10 <sup>-5</sup>	2,4 10 <sup>-5</sup>	5,0 10 <sup>-4</sup>	7,2 10 <sup>-10</sup>

Nuklid	Okres połowicznego rozpadu	Pochłonięcie drogą oddechową				Pochłonięcie drogą pokarmową	
		Typ	$f_1$	$h(g)_{lum}$	$h(g)_{sum}$	$f_1$	$h(g)$
Am-243	$7,38 \cdot 10^3$ a	M	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$3,9 \cdot 10^{-5}$	$2,7 \cdot 10^{-5}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$2,0 \cdot 10^{-7}$
Am-244	10,1 h	M	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$1,9 \cdot 10^{-9}$	$1,5 \cdot 10^{-9}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$4,6 \cdot 10^{-10}$
Am-244m	0,433 h	M	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$7,9 \cdot 10^{-11}$	$6,2 \cdot 10^{-11}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$2,9 \cdot 10^{-11}$
Am-245	2,05 h	M	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$5,3 \cdot 10^{-11}$	$7,6 \cdot 10^{-11}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$6,2 \cdot 10^{-11}$
Am-246	0,650 h	M	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$6,8 \cdot 10^{-11}$	$1,1 \cdot 10^{-10}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$5,8 \cdot 10^{-11}$
Am-246m	0,417 h	M	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$2,3 \cdot 10^{-11}$	$3,8 \cdot 10^{-11}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$3,4 \cdot 10^{-11}$
<b>Kiur</b>							
Cm-238	2,40 h	M	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$4,1 \cdot 10^{-9}$	$4,8 \cdot 10^{-9}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$8,0 \cdot 10^{-11}$
Cm-240	27,0 d	M	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$2,9 \cdot 10^{-6}$	$2,3 \cdot 10^{-6}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$7,6 \cdot 10^{-9}$
Cm-241	32,8 d	M	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$3,4 \cdot 10^{-8}$	$2,6 \cdot 10^{-8}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$9,1 \cdot 10^{-10}$
Cm-242	163 d	M	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$4,8 \cdot 10^{-6}$	$3,7 \cdot 10^{-6}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$1,2 \cdot 10^{-8}$
Cm-243	28,5 a	M	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$2,9 \cdot 10^{-5}$	$2,0 \cdot 10^{-5}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$1,5 \cdot 10^{-7}$
Cm-244	18,1 a	M	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$2,5 \cdot 10^{-5}$	$1,7 \cdot 10^{-5}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$1,2 \cdot 10^{-7}$
Cm-245	$8,50 \cdot 10^3$ a	M	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$4,0 \cdot 10^{-5}$	$2,7 \cdot 10^{-5}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$2,1 \cdot 10^{-7}$
Cm-246	$4,73 \cdot 10^3$ a	M	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$4,0 \cdot 10^{-5}$	$2,7 \cdot 10^{-5}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$2,1 \cdot 10^{-7}$
Cm-247	$1,56 \cdot 10^7$ a	M	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$3,6 \cdot 10^{-5}$	$2,5 \cdot 10^{-5}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$1,9 \cdot 10^{-7}$
Cm-248	$3,39 \cdot 10^5$ a	M	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$1,4 \cdot 10^{-4}$	$9,5 \cdot 10^{-5}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$7,7 \cdot 10^{-7}$
Cm-249	1,07 h	M	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$3,2 \cdot 10^{-11}$	$5,1 \cdot 10^{-11}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$3,1 \cdot 10^{-11}$
Cm-250	$6,90 \cdot 10^3$ a	M	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$7,9 \cdot 10^{-4}$	$5,4 \cdot 10^{-4}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$4,4 \cdot 10^{-6}$
<b>Berkel</b>							
Bk-245	4,94 d	M	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$2,0 \cdot 10^{-9}$	$1,8 \cdot 10^{-9}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$5,7 \cdot 10^{-10}$
Bk-246	1,83 d	M	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$3,4 \cdot 10^{-10}$	$4,6 \cdot 10^{-10}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$4,8 \cdot 10^{-10}$
Bk-247	$1,38 \cdot 10^3$ a	M	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$6,5 \cdot 10^{-5}$	$4,5 \cdot 10^{-5}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$3,5 \cdot 10^{-7}$
Bk-249	320 d	M	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$1,5 \cdot 10^{-7}$	$1,0 \cdot 10^{-7}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$9,7 \cdot 10^{-10}$
Bk-250	3,22 h	M	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$9,6 \cdot 10^{-10}$	$7,1 \cdot 10^{-10}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$1,4 \cdot 10^{-10}$
<b>Kaliforn</b>							
Cf-244	0,323 h	M	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$1,3 \cdot 10^{-8}$	$1,8 \cdot 10^{-8}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$7,0 \cdot 10^{-11}$
Cf-246	1,49 d	M	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$4,2 \cdot 10^{-7}$	$3,5 \cdot 10^{-7}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$3,3 \cdot 10^{-9}$
Cf-248	334 d	M	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$8,2 \cdot 10^{-6}$	$6,1 \cdot 10^{-6}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$2,8 \cdot 10^{-8}$
Cf-249	$3,50 \cdot 10^2$ a	M	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$6,6 \cdot 10^{-5}$	$4,5 \cdot 10^{-5}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$3,5 \cdot 10^{-7}$
Cf-250	13,1 a	M	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$3,2 \cdot 10^{-5}$	$2,2 \cdot 10^{-5}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$1,6 \cdot 10^{-7}$
Cf-251	$8,98 \cdot 10^2$ a	M	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$6,7 \cdot 10^{-5}$	$4,6 \cdot 10^{-5}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$3,6 \cdot 10^{-7}$
Cf-252	2,64 a	M	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$1,8 \cdot 10^{-5}$	$1,3 \cdot 10^{-5}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$9,0 \cdot 10^{-8}$
Cf-253	17,8 d	M	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$1,2 \cdot 10^{-6}$	$1,0 \cdot 10^{-6}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$1,4 \cdot 10^{-9}$
Cf-254	60,5 d	M	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$3,7 \cdot 10^{-5}$	$2,2 \cdot 10^{-5}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$4,0 \cdot 10^{-7}$
<b>Einstein</b>							
Es-250	2,10h	M	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$5,9 \cdot 10^{-10}$	$4,2 \cdot 10^{-10}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$2,1 \cdot 10^{-11}$
Es-251	1,38 d	M	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$2,0 \cdot 10^{-9}$	$1,7 \cdot 10^{-9}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$1,7 \cdot 10^{-10}$
Es-253	20,5 d	M	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$2,5 \cdot 10^{-6}$	$2,1 \cdot 10^{-6}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$6,1 \cdot 10^{-9}$
Es-254	276 d	M	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$8,0 \cdot 10^{-6}$	$6,0 \cdot 10^{-6}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$2,8 \cdot 10^{-8}$
Es-254m	1,64 d	M	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$4,4 \cdot 10^{-7}$	$3,7 \cdot 10^{-7}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$4,2 \cdot 10^{-9}$
<b>Ferm</b>							
Fm-252	22,7 h	M	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$3,0 \cdot 10^{-7}$	$2,6 \cdot 10^{-7}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$2,7 \cdot 10^{-4}$
Fm-253	3,00 d	M	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$3,7 \cdot 10^{-7}$	$3,0 \cdot 10^{-7}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$9,1 \cdot 10^{-10}$
Fm-254	3,24 h	M	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$5,6 \cdot 10^{-8}$	$7,7 \cdot 10^{-8}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$4,4 \cdot 10^{-10}$
Fm-255	20,1 h	M	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$2,5 \cdot 10^{-7}$	$2,6 \cdot 10^{-7}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$2,5 \cdot 10^{-9}$
Fm-257	101 d	M	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$6,6 \cdot 10^{-6}$	$5,2 \cdot 10^{-6}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$1,5 \cdot 10^{-8}$
<b>Mendelew</b>							
Md-257	5,20 h	M	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$2,3 \cdot 10^{-8}$	$2,0 \cdot 10^{-8}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$1,2 \cdot 10^{-10}$
Md-258	55,0 d	M	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$5,5 \cdot 10^{-6}$	$4,4 \cdot 10^{-6}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$1,3 \cdot 10^{-8}$



TABELA (C.2)

## Współczynniki dawki skutecznej dla rozpuszczalnych lub reaktywnych gazów

Nuklid/postać chemiczna	$T_{1/2}$	$h(g)$ (Sv Bq <sup>-1</sup> )
Tryt gazowy	12,3 a	$1,8 \cdot 10^{-15}$
Woda trytowa	12,3 a	$1,8 \cdot 10^{-11}$
Tryt związany organicznie	12,3 a	$4,1 \cdot 10^{-11}$
Węgiel-11 para	0,34 h	$3,2 \cdot 10^{-12}$
Węgiel-11 ditlenek węgla	0,34 h	$2,2 \cdot 10^{-12}$
Węgiel-11 tlenek węgla	0,34 h	$1,2 \cdot 10^{-12}$
Węgiel-14 para	$5,73 \cdot 10^3$ a	$5,8 \cdot 10^{-10}$
Węgiel-14 ditlenek węgla	$5,73 \cdot 10^3$ a	$6,5 \cdot 10^{-12}$
Węgiel-14 tlenek węgla	$5,73 \cdot 10^3$ a	$8,0 \cdot 10^{-15}$
Siarka-35 para	87,4 d	$1,2 \cdot 10^{-10}$
Nikiel-56 węglik	6,10d	$1,2 \cdot 10^{-9}$
Nikiel-57 węglik	1,50 d	$5,6 \cdot 10^{-10}$
Nikiel-59 węglik	$7,50 \cdot 10^4$ a	$8,3 \cdot 10^{-10}$
Nikiel-63 węglik	96,0 a	$2,0 \cdot 10^{-9}$
Nikiel-65 węglik	2,52 h	$3,6 \cdot 10^{-10}$
Nikiel-66 węglik	2,27 d	$1,6 \cdot 10^{-9}$
Jod-120 para	1,35 h	$3,0 \cdot 10^{-10}$
Jod-120m para	0,88 h	$1,8 \cdot 10^{-10}$
Jod-121 para	2,12 h	$8,6 \cdot 10^{-11}$
Jod-123 para	13,2 h	$2,1 \cdot 10^{-10}$
Jod-124 para	4,18 d	$1,2 \cdot 10^{-8}$
Jod-125 para	60,1 d	$1,4 \cdot 10^{-8}$
Jod-126 para	13,0 d	$2,6 \cdot 10^{-8}$
Jod-128 para	0,42 h	$6,5 \cdot 10^{-11}$
Jod-129 para	$1,57 \cdot 10^7$ a	$9,6 \cdot 10^{-8}$
Jod-130 para	12,4 h	$1,9 \cdot 10^{-9}$
Jod-131 para	8,04 d	$2,0 \cdot 10^{-8}$
Jod-132 para	2,30 h	$3,1 \cdot 10^{-10}$
Jod-132m para	1,39 h	$2,7 \cdot 10^{-10}$
Jod-133 para	20,8 h	$4,0 \cdot 10^{-9}$
Jod-134 para	0,88 h	$1,5 \cdot 10^{-10}$
Jod-135 para	6,61 h	$9,2 \cdot 10^{-10}$
Rtęć-193 para	3,50 h	$1,1 \cdot 10^{-9}$
Rtęć-193m para	11,1 h	$3,1 \cdot 10^{-9}$
Rtęć-194 para	$2,60 \cdot 10^2$ a	$4,0 \cdot 10^{-8}$
Rtęć-195 para	9,90 h	$1,4 \cdot 10^{-9}$
Rtęć-195m para	1,73 d	$8,2 \cdot 10^{-9}$
Rtęć-197 para	2,67 d	$4,4 \cdot 10^{-9}$
Rtęć-197m para	23,8 h	$5,8 \cdot 10^{-9}$
Rtęć-199m para	0,71 h	$1,8 \cdot 10^{-10}$
Rtęć-203 para	46,60 d	$7,0 \cdot 10^{-9}$

TABELA (D)

**Związki chemiczne i wartości czynnika  $f_1$  stosowanego przy obliczeniu współczynnika dawki pochłoniętej drogą pokarmową**

Pierwiastek	$f_1$	Związki
Wodór	1,000	Woda trytowa (droga pokarmowa)
	1,000	Tryt związany organicznie
Beryl	0,005	Wszystkie związki
Węgiel	1,000	Znaczone związki organiczne
Fluor	1,000	Wszystkie związki
Sód	1,000	Wszystkie związki
Magnez	0,500	Wszystkie związki
Glin	0,010	Wszystkie związki
Krzem	0,010	Wszystkie związki
Fosfor	0,800	Wszystkie związki
Siarka	0,800	Związki nieorganiczne
	0,100	Siarka w stanie wolnym
	1,000	Siarka organiczna
Chlor	1,000	Wszystkie związki
Potas	1,000	Wszystkie związki
Wapń	0,300	Wszystkie związki
Skand	$1,0 \cdot 10^{-4}$	Wszystkie związki
Tytan	0,010	Wszystkie związki
Wanad	0,010	Wszystkie związki
Chrom	0,100	Związki chromu sześciowartościowego
	0,010	Związki chromu trójwartościowego
Mangan	0,100	Wszystkie związki
Żelazo	0,100	Wszystkie związki
Kobalt	0,100	Wszystkie niewymienione związki
	0,050	Tlenki, wodorotlenki i związki nieorganiczne
Nikiel	0,050	Wszystkie związki
Miedź	0,500	Wszystkie związki
Cynk	0,500	Wszystkie związki
Gal	0,001	Wszystkie związki
German	1,000	Wszystkie związki
Arsen	0,500	Wszystkie związki
Selen	0,800	Niewymienione związki
	0,050	Selen w stanie wolnym I selenki
Brom	1,000	Wszystkie związki
Rubid	1,000	Wszystkie związki
Stront	0,300	Niewymienione związki
	0,010	tytanek strontu ( $\text{SrTiO}_3$ )
Itr	$1,0 \cdot 10^{-4}$	Wszystkie związki
Cyrkon	0,002	Wszystkie związki
Niob	0,010	Wszystkie związki
Molibden	0,800	Niewymienione związki
	0,050	Siarczek molibdenu
Technet	0,800	Wszystkie związki
Ruten	0,050	Wszystkie związki
Rod	0,050	Wszystkie związki
Pallad	0,005	Wszystkie związki

Pierwiastek	$f_1$	Związki
Srebro	0,050	Wszystkie związki
Kadm	0,050	Wszystkie związki nieorganiczne
Ind	0,020	Wszystkie związki
Cyna	0,020	Wszystkie związki
Antymon	0,100	Wszystkie związki
Tellur	0,300	Wszystkie związki
Jod	1,000	Wszystkie związki
Cez	1,000	Wszystkie związki
Bar	0,100	Wszystkie związki
Lantan	$5,0 \cdot 10^{-4}$	Wszystkie związki
Cer	$5,0 \cdot 10^{-4}$	Wszystkie związki
Prazeodym	$5,0 \cdot 10^{-4}$	Wszystkie związki
Neodym	$5,0 \cdot 10^{-4}$	Wszystkie związki
Promet	$5,0 \cdot 10^{-4}$	Wszystkie związki
Samar	$5,0 \cdot 10^{-4}$	Wszystkie związki
Europ	$5,0 \cdot 10^{-4}$	Wszystkie związki
Gadolin	$5,0 \cdot 10^{-4}$	Wszystkie związki
Terb	$5,0 \cdot 10^{-4}$	Wszystkie związki
Dysporz	$5,0 \cdot 10^{-4}$	Wszystkie związki
Holm	$5,0 \cdot 10^{-4}$	Wszystkie związki
Erb	$5,0 \cdot 10^{-4}$	Wszystkie związki
Tul	$5,0 \cdot 10^{-4}$	Wszystkie związki
Iterb	$5,0 \cdot 10^{-4}$	Wszystkie związki
Luted	$5,0 \cdot 10^{-4}$	Wszystkie związki
Hafn	0,002	Wszystkie związki
Tantal	0,001	Wszystkie związki
Wolfram	0,300	Niewymienione związki
	0,010	Kwas wolframowy
Ren	0,800	Wszystkie związki
Osm	0,010	Wszystkie związki
Iryd	0,010	Wszystkie związki
Platyna	0,010	Wszystkie związki
Złoto	0,100	Wszystkie związki
Rtęć	0,020	Wszystkie nieorganiczne związki
Rtęć	1,000	Metylek rtęci
	0,400	Niewymienione związki organiczne
Tall	1,000	Wszystkie związki
Ołów	0,200	Wszystkie związki
Bizmut	0,050	Wszystkie związki
Polon	0,100	Wszystkie związki
Astat	1,000	Wszystkie związki
Frans	1,000	Wszystkie związki
Rad	0,200	Wszystkie związki
Aktyn	$5,0 \cdot 10^{-4}$	Wszystkie związki
Tor	$5,0 \cdot 10^{-4}$	Niewymienione związki
	$2,0 \cdot 10^{-4}$	Tlenki I wodorotlenki
Proaktyn	$5,0 \cdot 10^{-4}$	Wszystkie związki
Uran	0,020	Niewymienione związki
	0,002	Większość związków trójwartościowych, n. P., $UO_2$ , $U_3O_8$ , $UF_4$

Pierwiastek	$f_1$	Związki
Neptun	$5,0 \cdot 10^{-4}$	Wszystkie związki
Pluton	$5,0 \cdot 10^{-4}$	Unspecified compounds
	$1,0 \cdot 10^{-4}$	Azotki
Ameryk	$1,0 \cdot 10^{-4}$	Tlenki nierozpuszczalne
	$5,0 \cdot 10^{-4}$	Wszystkie związki
Kiur	$5,0 \cdot 10^{-4}$	Wszystkie związki
Berkele	$5,0 \cdot 10^{-4}$	Wszystkie związki
Kaliforn	$5,0 \cdot 10^{-4}$	Wszystkie związki
Einstein	$5,0 \cdot 10^{-4}$	Wszystkie związki
Ferm	$5,0 \cdot 10^{-4}$	Wszystkie związki
Mendelew	$5,0 \cdot 10^{-4}$	Wszystkie związki

TABELA (E)

**Związki, typ absorpcji płucnej I wartości czynnika  $f_1$  stosowanego przy obliczeniu współczynnika dawki pochłoniętej drogą oddechową**

Pierwiastek	Typ absorpcji (s)	$f_1$	Związki
Beryl	M	0,005	Niewymienione związki
	S	0,005	Tlenki, halogenki I azotany
Fluor	F	1,000	Oznaczone na podstawie kationu
	M	1,000	Oznaczone na podstawie kationu
	S	1,000	Oznaczone na podstawie kationu
Sód	F	1,000	Wszystkie związki
Magnez	F	0,500	Niewymienione związki
	M	0,500	Tlenki, wodorotlenki, węgliki, halogenki i azotany
Glin	F	0,010	Niewymienione związki
	M	0,010	Tlenki, wodorotlenki, węgliki, halogenki, i azotany
Krzem	F	0,010	Niewymienione związki
	M	0,010	Tlenki, wodorotlenki, węgliki i azotany
	S	0,010	Aerozol szkła glinokrzemowego
Fosfor	F	0,800	Niewymienione związki
	M	0,800	Niektóre fosforany: oznaczone na podstawie kationu
Siarka	F	0,800	Siarczki i siarczany: oznaczone na podstawie kationu
	M	0,800	Siarka w stanie wolnym. Siarczki i siarczany: oznaczone na podstawie kationu
Chlor	F	1,000	Oznaczone na podstawie kationu
	M	1,000	Oznaczone na podstawie kationu
Potas	F	1,000	Wszystkie związki
Wapń	M	0,300	Wszystkie związki
Skand	S	$1,0 \cdot 10^{-4}$	Wszystkie związki
Tytan	F	0,010	Niewymienione związki
	M	0,010	Tlenki, wodorotlenki, węgliki, halogeny I azotany
	S	0,010	Tytanek strontu (SrTiO <sub>3</sub> )
Wanad	F	0,010	Niewymienione związki
	M	0,010	Tlenki, wodorotlenki, węgliki, i halogenki
Chrom	F	0,100	Niewymienione związki
	M	0,100	Halogeny i azotany
	S	0,100	Tlenki I wodorotlenki
Mangan	F	0,100	Niewymienione związki
	M	0,100	Tlenki, wodorotlenki, halogeny I azotany

Pierwiastek	Typ absorpcji (s)	f <sub>1</sub>	Związki
Żelazo	F	0,100	niewymienione związki
	M	0,100	Tlenki, wodorotlenki i halogenki
Kobalt	M	0,100	Niewymienione związki
	S	0,050	Tlenki, wodorotlenki, halogenki, i azotany
Nikiel	F	0,050	Niewymienione związki
	M	0,050	Tlenki, wodorotlenki I węgliki
Miedź	F	0,500	Niewymienione związki nieorganiczne
	M	0,500	Siarczki, halogenki i azotany
	S	0,500	Tlenki I wodorotlenki
Cynk	S	0,500	Wszystkie związki
Gal	F	0,001	Niewymienione związki
	M	0,001	Tlenki, wodorotlenki, węgliki, halogenki I azotany
German	F	1,000	Niewymienione związki
	M	1,000	Tlenki, siarczki I halogenki
Arsen	M	0,500	Wszystkie związki
Selen	F	0,800	Niewymienione związki nieorganiczne
	M	0,800	Selen w stanie wolnym, tlenki, wodorotlenki i węgliki
Brom	F	1,000	Oznaczone na podstawie kationu
	M	1,000	Oznaczone na podstawie kationu
Rubid	F	1,000	Wszystkie związki
Stront	F	0,300	Niewymienione związki
	S	0,010	Tytanian strontu (SrTiO <sub>3</sub> )
Itr	M S	1,0 10 <sup>-4</sup>	Niewymienione związki
		1,0 10 <sup>-4</sup>	Tlenki I wodorotlenki
Cyrkon	F	0,002	Niewymienione związki
	M	0,002	Tlenki, wodorotlenki, halogeny i azotany
	S	0,002	Węglik cyrkonu
Niob	M	0,010	Niewymienione związki
	S	0,010	Tlenki I wodorotlenki
Molibden	F	0,800	Niewymienione związki
	S	0,050	Siarczek molibdenu, tlenki i wodorotlenki
Technet	F	0,800	Niewymienione związki
	M	0,800	Tlenki, wodorotlenki, halogenki i azotany
Ruten	F	0,050	Niewymienione związki
	M	0,050	Halogenki
	S	0,050	Tlenki I wodorotlenki

Pierwiastek	Typ absorpcji (s)	$f_1$	Związki
Rod	F	0,050	Niewymienione związki
	M	0,050	Halogenki
	S	0,050	Tlenki I wodorotlenki
Pallad	F	0,005	Niewymienione związki
	M	0,005	Azotany I halogenki
	S	0,005	Tlenki I wodorotlenki
Srebro	F	0,050	Niewymienione związki i srebro metaboliczne
	M	0,050	Azotany I siarczki
	S	0,050	Tlenki, wodorotlenki I węgliki
Kadm	F	0,050	Niewymienione związki
	M	0,050	Siarczki, halogenki i azotany
	S	0,050	Tlenki I wodorotlenki
Ind	F	0,020	Niewymienione związki
	M	0,020	Tlenki, wodorotlenki, halogenki I azotany
Cyna	F	0,020	Niewymienione związki
	M	0,020	Fosforan, siarczki, tlenki, wodorotlenki, halogenki i azotany
Antymon	F	0,100	Niewymienione związki
	M	0,010	Tlenki, wodorotlenki, halogenki, siarczki, siarczany i azotany
Tellur	F	0,300	Niewymienione związki
	M	0,300	Tlenki, wodorotlenki i azotany
Jod	F	1,000	Wszystkie związki
Cez	F	1,000	Wszystkie związki
Bar	F	0,100	Wszystkie związki
Lantan	F	$5,0 \cdot 10^{-4}$	Niewymienione związki
	M	$5,0 \cdot 10^{-4}$	Tlenki I wodorotlenki
Cer	M	$5,0 \cdot 10^{-4}$	Niewymienione związki
	S	$5,0 \cdot 10^{-4}$	Tlenki, wodorotlenki, węgliki i fluorki
Przeodym	M	$5,0 \cdot 10^{-4}$	Niewymienione związki
	S	$5,0 \cdot 10^{-4}$	Tlenki, wodorotlenki, węgliki I fluorki
Neodym	M	$5,0 \cdot 10^{-4}$	Niewymienione związki
	S	$5,0 \cdot 10^{-4}$	Tlenki, wodorotlenki, węgliki i fluorki
Promet	M	$5,0 \cdot 10^{-4}$	Niewymienione związki
	S	$5,0 \cdot 10^{-4}$	Tlenki, wodorotlenki, węgliki I fluorki
Samar	M	$5,0 \cdot 10^{-4}$	Wszystkie związki
Europ	M	$5,0 \cdot 10^{-4}$	Wszystkie związki
Gadolin	F	$5,0 \cdot 10^{-4}$	Niewymienione związki
	M	$5,0 \cdot 10^{-4}$	Tlenki, wodorotlenki I fluorki

Pierwiastek	Typ absorpcji (s)	$f_1$	Związki
Terb	M	$5,0 \cdot 10^{-4}$	Wszystkie związki
Dysproz	M	$5,0 \cdot 10^{-4}$	Wszystkie związki
Holm	M	$5,0 \cdot 10^{-4}$	Niewymienione związki
Erb	M	$5,0 \cdot 10^{-4}$	Wszystkie związki
Tul	M	$5,0 \cdot 10^{-4}$	Wszystkie związki
Iterb	M S	$5,0 \cdot 10^{-4}$ $5,0 \cdot 10^{-4}$	Niewymienione związki Tlenki, wodorotlenki i fluorki
Lutet	M S	$5,0 \cdot 10^{-4}$ $5,0 \cdot 10^{-4}$	Niewymienione związki Tlenki, wodorotlenki i fluorki
Hafn	F M	0,002 0,002	Niewymienione związki Tlenki, wodorotlenki, halogenki, węgliki i azotany
Tantal	M S	0,001 0,001	Niewymienione związki Tantal w stanie wolnym, tlenki, wodorotlenki, halogenki, węgliki, azotany i azotki
Wolfram	F	0,300	Wszystkie związki
Ren	F M	0,800 0,800	Niewymienione związki Tlenki, wodorotlenki, halogenki i azotany
Osm	F M S	0,010 0,010 0,010	Niewymienione związki Halogenki i azotany Tlenki, wodorotlenki
Iryd	F M S	0,010 0,010 0,010	Niewymienione związki Iryd metaliczny, halogenki i azotany Tlenki i wodorotlenki
Platyna	F	0,010	Wszystkie związki
Złoto	F M S	0,100 0,100 0,100	Niewymienione związki Halogenki i azotany Tlenki i wodorotlenki
Rtęć	F M	0,020 0,020	Siarczany Tlenki, wodorotlenki, halogenki, azotany i siarczki
Rtęć	F	0,400	Wszystkie związki organiczne
Tal	F	1,000	Wszystkie związki
Ołów	F	0,200	Wszystkie związki
Bizmut	F M	0,050 0,050	Azotan bizmutu Niewymienione związki



Pierwiastek	Typ absorpcji (s)	$f_1$	Związki
Polon	F	0,100	Niewymienione związki
	M	0,100	Tlenki, wodorotlenki i azotany
Astat	F	1,000	Oznaczone na podstawie kationu
	M	1,000	Oznaczone na podstawie kationu
Frns	F	1,000	Wszystkie związki
Rad	M	0,200	Wszystkie związki
Aktyn	F	$5,0 \cdot 10^{-4}$	Niewymienione związki
	M	$5,0 \cdot 10^{-4}$	Halogenki i azotany
	S	$5,0 \cdot 10^{-4}$	Tlenki i wodorotlenki
Tor	M	$5,0 \cdot 10^{-4}$	Niewymienione związki
	S	$2,0 \cdot 10^{-4}$	Tlenki i wodorotlenki
Proaktyn	M	$5,0 \cdot 10^{-4}$	Niewymienione związki
	S	$5,0 \cdot 10^{-4}$	Tlenki i wodorotlenki
Uran	F	0,020	Większość związków sześciowartościowych, np., $UF_6$ , $UO_2F_2$ oraz $UO_2(NO_3)_2$
	M	0,020	Związki słabiej rozpuszczalne, np., $UO_3$ , $UF_4$ , $UCl_4$ i większość związków sześciowartościowych
	S	0,002	Związki wysoce nierozpuszczalne, np. $UO_2$ i $U_3O_8$
Neptun	M	$5,0 \cdot 10^{-4}$	Wszystkie związki
Pluton	M	$5,0 \cdot 10^{-4}$	Niewymienione związki
	S	$1,0 \cdot 10^{-5}$	Nierozpuszczalne tlenki
Ameryk	M	$5,0 \cdot 10^{-4}$	Wszystkie związki
Kiur	M	$5,0 \cdot 10^{-4}$	Wszystkie związki
Berkel	M	$5,0 \cdot 10^{-4}$	Wszystkie związki
Kaliforn	M	$5,0 \cdot 10^{-4}$	Wszystkie związki
Einstein	M	$5,0 \cdot 10^{-4}$	Wszystkie związki
Ferm	M	$5,0 \cdot 10^{-4}$	Wszystkie związki
Mendelew	M	$5,0 \cdot 10^{-4}$	Wszystkie związki

## ROZPORZĄDZENIE RADY (EWG) NR 737/90

z dnia 22 marca 1990 r.

**w sprawie warunków regulujących przywóz produktów rolnych pochodzących z państw trzecich w następstwie wypadku w elektrowni jądrowej w Czarnobylu**

RADA WSPÓLNOT EUROPEJSKICH,

uwzględniając Traktat ustanawiający Europejską Wspólnotę Gospodarczą, w szczególności jego art. 113,

uwzględniając wniosek Komisji,

a także mając na uwadze, co następuje:

w następstwie wypadku w elektrowni jądrowej w Czarnobylu w dniu 26 kwietnia 1986 r. zostały uwolnione do atmosfery znaczne ilości pierwiastków radioaktywnych

w rozporządzeniu 3955/87<sup>1</sup>, zmienionym rozporządzeniem 4003/89<sup>2</sup>, ustalono maksymalne dozwolone poziomy promieniotwórczości dla produktów rolnych, pochodzących z państw trzecich i przeznaczonych do spożycia przez ludzi, których nie mogą przekraczać żadne przywożone produkty i, w związku z którymi, Państwa Członkowskie prowadzą działania kontrolne; rozporządzenie to obowiązuje tylko do dnia 31 marca 1990 r.;

nie naruszając możliwości odwołania się w przyszłości, tam gdzie to konieczne, do przepisów rozporządzenia Rady (Euratom) nr 3954/97 z dnia 22 grudnia 1987 r., ustalającego maksymalne dozwolone poziomy promieniotwórczości dla środków spożywczych i pasz po awarii jądrowej, lub po wystąpieniu innego zagrożenia radiologicznego<sup>3</sup>, zmienionego rozporządzeniem (Euratom) nr 2218/89<sup>4</sup>, w związku z istotnymi skutkami wypadku w Czarnobylu, Wspólnota musi nadal zapewniać, że produkty rolne i przetworzone produkty rolne przeznaczone do spożycia przez ludzi, które mogą być skażone, są wwożone na terytorium Wspólnoty wyłącznie na podstawie wspólnych uregulowań;

te wspólne uregulowania powinny chronić zdrowie konsumentów i - bez wprowadzania zbędnych przeszkód dla obrotów handlowych między Wspólnotą i państwami trzecimi - podtrzymywać jednolity charakter rynku oraz zapobiegać załamaniom obrotów w handlu;

nadal ważne są powody leżące u podstaw rozporządzenia (EWG) nr 3955/87, w szczególności na skutek faktu, że skażenie promieniotwórcze niektórych produktów rolnych pochodzących z państw trzecich, najbardziej dotkniętych skutkami awarii, nadal przekracza maksymalne dozwolone poziomy promieniotwórczości ustalone w tym rozporządzeniu;

przestrzeganie maksymalnych dozwolonych poziomów skażenia musi podlegać właściwej kontroli, która może skutkować wprowadzeniem zakazu przywozu artykułów nie spełniających tych warunków;

skażenie promieniotwórcze wielu produktów rolnych zmniejszyło się i nadal będzie się zmniejszać do poziomu istniejącego przed awarią w Czarnobylu; należy zatem ustanowić procedurę umożliwiającą wyłączenia takich produktów z zakresu wymienionego wyżej rozporządzenia;

ponieważ niniejsze rozporządzenie obejmuje wszystkie produkty rolne oraz przetworzone produkty rolne przeznaczone do spożycia przez ludzi, w obecnym przypadku nie zachodzi konieczność stosowania procedury przewidzianej w art. 29 dyrektywy 72/462/EWG<sup>5</sup>;

<sup>1</sup> Dz.U. nr L 371 z 30.12.1987, str. 14.

<sup>2</sup> Dz.U. nr L 382 z 30.12.1989, str. 4.

<sup>3</sup> Dz.U. nr L 371 z 30.12.1987, str. 11.

<sup>4</sup> Dz.U. nr L 211 z 27.07.1989, str. 1.

<sup>5</sup> Dz.U. nr L 302 z 31.12.1972, str. 28.

w celu wyjaśnienia lub dostosowania, w miarę potrzeby, środków ustalonych w niniejszym rozporządzeniu, należy określić procedurę uproszczoną,

PRZYJMUJE NINIEJSZE ROZPORZĄDZENIE:

#### *Artykuł 1*

Z wyjątkiem produktów nie nadających się do spożycia przez ludzi, wyliczone w niniejszym załączniku I, a także te produkty, które w przyszłości nie będą już objęte przepisami niniejszego rozporządzenia na mocy procedury określonej w art. 7, niniejsze rozporządzenie stosuje się do produktów pochodzących z państw trzecich, objętych:

- załącznikiem II do Traktatu,
- rozporządzeniem Rady (EWG) nr 2730/75 z dnia 29 października 1975 r. w sprawie glukozy i laktozy<sup>6</sup>, zmienionym rozporządzeniem Komisji (EWG) nr 222/88<sup>7</sup>,
- rozporządzeniem Rady (EWG) nr 2783/75 z dnia 29 października 1975 r. w sprawie wspólnego systemu handlu albuminą jaja kurzego i albuminą mleka<sup>8</sup>, zmienionym rozporządzeniem Komisji (EWG) nr 4001/87<sup>9</sup>,
- rozporządzeniem Rady (EWG) nr 3033/80 z dnia 11 listopada 1980 r., ustalającym warunki obrotu dotyczące niektórych towarów uzyskanych w wyniku przetwarzania produktów rolnych<sup>10</sup>, zmienionym rozporządzeniem Rady (EWG) nr 3743/87<sup>11</sup>,
- rozporządzeniem Rady (EWG) nr 3035/80 z dnia 11 listopada 1980 r., ustalającym ogólne zasady przyznawania zwrotów wywozowych w przypadku niektórych produktów rolnych, wywożonych w postaci towarów nie objętych Załącznikiem do Traktatu, a także kryteria ustalania wysokości takich dopłat<sup>12</sup>, po raz ostatni zmienionym rozporządzeniem Rady (EWG) nr 3209/88<sup>13</sup>.

#### *Artykuł 2*

Bez uszczerbku dla innych obowiązujących przepisów, dopuszczenie do swobodnego obrotu artykułami określonymi w art. 1 jest uzależnione od przestrzegania ograniczeń dla maksymalnych dozwolonych poziomów, określonych w art. 3.

#### *Artykuł 3*

Maksymalny dozwolony poziom promieniotwórczości, określony w art. 2 ustala się następująco:

maksymalny dozwolony zakumulowany poziom promieniotwórczości w odniesieniu do cezu -134 i cezu -137 wynosi:

- 370 Bq/kg dla mleka i przetworów mlecznych wymienionych na liście stanowiącej załącznik II oraz dla środków spożywczych przeznaczonych do specjalnego karmienia niemowląt przez pierwsze cztery do sześciu miesięcy życia, które - same w sobie – zaspokajają potrzeby pokarmowe dla tej kategorii osób i które są wprowadzane do sprzedaży detalicznej w opakowaniach wyraźnie i jednoznacznie oznakowanych jako “preparat do żywienia niemowląt”<sup>14</sup>,

<sup>6</sup> Dz.U. nr L 281 z 1.11.1975, str. 20.

<sup>7</sup> Dz.U. nr L 28 z 1.02.1988, str. 1.

<sup>8</sup> Dz.U. nr L 282 z 1.11.1975, str. 104.

<sup>9</sup> Dz.U. nr L 377 z 31.12.1987, str. 44.

<sup>10</sup> Dz.U. nr L 332 z 29.11.1980, str. 1.

<sup>11</sup> Dz.U. nr L 352 z 15.12.1987, str. 29.

<sup>12</sup> Dz.U. nr L 323 z 29.11.1980, str. 27.

<sup>13</sup> Dz.U. nr L 286 z 20.10.1988, str. 6.

<sup>14</sup> Poziom stosowany dla produktów skoncentrowanych lub wysuszonych oblicza się na podstawie produktów odtworzonych, w formie gotowej do spożycia.

- 600 Bq/kg dla wszystkich innych produktów.

#### *Artykuł 4*

1. Państwa Członkowskie kontrolują przestrzeganie maksymalnych dozwolonych poziomów skażenia, wyznaczonych w art. 3 w odniesieniu do produktów określonych w art. 1, biorąc pod uwagę poziom skażenia w państwie pochodzenia produktów. Kontrola może obejmować również konieczność przedstawiania certyfikatów eksportowych. W zależności od wyników przeprowadzonej kontroli, Państwa Członkowskie podejmują środki konieczne dla realizacji art. 2, włącznie z zakazem dopuszczenia do swobodnego obrotu, rozpatrując każdy przypadek z osobna lub podejmując decyzję ogólną dotyczącą danego produktu.

2. Każde Państwo Członkowskie dostarcza Komisji wszelkie informacje dotyczące stosowania niniejszego rozporządzenia, zwłaszcza przypadków przekroczenia maksymalnych dozwolonych poziomów. Komisja przekazuje takie informacje pozostałym Państwom Członkowskim.

#### *Artykuł 5*

W przypadkach powtórnego udokumentowanego przekroczenia maksymalnych dozwolonych poziomów skażenia, można podjąć niezbędne środki zgodnie z procedurą określoną w art. 7. Środki takie mogą obejmować nawet zakaz przywozu produktów pochodzących z państwa trzeciego, którego on dotyczy.

#### *Artykuł 6*

Ustalenia dotyczące stosowania niniejszego rozporządzenia, wszelkie zmiany, jakie mają być wprowadzone do wykazu produktów zamieszczonej w załączniku I oraz wykaz produktów nie objętych przepisami niniejszego rozporządzenia, są przyjmowane zgodnie z procedurą określoną w art. 7

#### *Artykuł 7*

1. Komisja wspierana jest przez komitet *ad hoc*, złożony z przedstawicieli Państw Członkowskich, na czele którego stoi przedstawiciel Komisji.

2. Przedstawiciel Komisji przedkłada komitetowi projekt dotyczący przewidzianych do podjęcia środków. Komitet wydaje swą opinię w sprawie tego projektu w czasie ustalonym przez przewodniczącego stosownie do pilności sprawy. Opinia zostaje przyjęta przez większość określoną w art. 148 ust. 2 Traktatu w przypadku decyzji, które Rada jest zobowiązana podjąć na wniosek Komisji. Głosem przedstawicieli Państw Członkowskich w Komitecie przypisuje się wagę w sposób określony w niniejszym artykule. Przewodniczący nie bierze udziału w głosowaniu.

3. Komisja podejmuje środki, które są niezwłocznie wprowadzane w życie. Jednak jeśli środki te nie są zgodne z opinią komitetu, Komisja niezwłocznie powiadamia o tym Radę. W takim przypadku:

- Komisja może odroczyć stosowanie środków, o których zadecydowała, na okres nieprzekraczający jednego miesiąca, licząc od daty przekazania informacji,
- Rada, stanowiąc większością kwalifikowaną, może podjąć inną decyzję w terminie określonym w tiret pierwsze.

#### *Artykuł 8*

Niniejsze rozporządzenie wchodzi w życie z dniem 1 kwietnia 1990 r.

Niniejsze rozporządzenie wygasa w dniu 31 marca 1995 r., z zastrzeżeniem odmiennej decyzji Rady, w szczególności jeśli określona w art. 6 wykaz produktów nie objętych przepisami zawiera wszystkie artykuły nadające się do spożycia przez ludzi, których dotyczy niniejsze rozporządzenie.

Niniejsze rozporządzenie wiąże w całości i jest bezpośrednio stosowane we wszystkich Państwach Członkowskich.

Sporządzono w Brukseli, dnia 22 marca 1990 r.

*W imieniu Rady*

P. FLYNN

*Przewodniczący*

ZAŁĄCZNIK I

**Produkty nienadające się do spożycia przez ludzi**

Kod CN	Wyszczególnienie
ex 0101 19 90	Konie wyścigowe
ex 0106 00 99	Inne (żywe zwierzęta, z wyłączeniem domowych królików i gołębi: nienadające się do spożycia przez ludzi)
ex 03 01	Żywe ryby ozdobne
0408 11 90	Jaja, nie w skorupkach, oraz żółtka jaj, nienadające się do spożycia przez ludzi <sup>a</sup>
0408 19 90	
0408 91 90	
0408 99 90	
ex 504	Niejadalne wnętrzności, pęcherze i żołądki zwierzęce (z wyłączeniem ryb), w całości i w kawałkach
ex 0511 10 00	Produkty pochodzenia zwierzęcego, gdzie indziej niewymienione ani niewłączone, z wyłączeniem jadalnej krwi zwierzęcej; martwe zwierzęta z rozdziału 1 lub rozdziału 3, nienadające się do spożycia przez ludzi
0511 91 90	
0511 99 10	
0511 99 90	
0713 20 10	Suszone warzywa strączkowe, łuskane, obrane jak i nieobrane lub rozłupane z przeznaczeniem do siewu
0713 31 10	
0713 32 10	
0713 33 10	
0713 39 10	
0713 40 10	
0713 50 10	
0713 90 10	
1001 90 10	Pszenica z przeznaczeniem do siewu <sup>a</sup>

<b>Kod CN</b>	<b>Wyszczególnienie</b>
1005 10 11	Kukurydza mieszańcowa z przeznaczeniem do siewu <sup>a</sup>
1005 10 13	
1005 10 15	
1006 10 10	Ryż z przeznaczeniem do siewu <sup>a</sup>
ex 1007 00 00	Krzyżówka sorgo z przeznaczeniem do siewu <sup>a</sup>
1201 00 10	Nasiona i owoce oleiste, w całości lub łamane, z przeznaczeniem do siewu <sup>a</sup>
1202 10 10	
1204 00 10	
1205 00 10	
1206 00 10	
1207 10 10	
1207 20 10	
1207 30 10	
1207 40 10	
1207 50 10	
1207 60 10	
1207 91 10	
1207 92 10	
1207 99 10	
1209 11 00	Nasiona, owoce i zarodniki, z przeznaczeniem do siewu
1209 19 00	
1209 21 00	
1209 23 00	

Kod CN	Wyszczególnienie
1209 24 00	
1209 26 00	
1209 30 00	
1209 91	
1209 99	
1501 00 11	Smalec i inne tłuszcze wieprzowe do stosowania w przemyśle, innego niż wytwarzanie środków spożywczych nadających się do spożycia przez ludzi <sup>a</sup>
1502 00 10	Tłuszcze wołowe, owcze i kozie, surowe lub wytopione, również wytłaczane lub ekstrahowane rozpuszczalnikami, do wykorzystania przemysłowego, innego niż wytwarzanie środków spożywczych nadających się do spożycia przez ludzi <sup>a</sup>
1503 00 11	Stearyna i oleostearyna wytwarzane ze smalcu do stosowania w przemyśle
1503 00 30	Olej łojowy do stosowania w przemyśle, innego niż wytwarzanie środków spożywczych nadających się do spożycia przez ludzi <sup>a</sup>
1505 10	Tłuszcz z wełny oraz substancje tłuszczowe z niego otrzymane (włącznie z lanoliną)
1507 10 10	Olej sojowy i jego frakcje, rafinowane lub nie, jednak nie modyfikowane chemicznie, do wykorzystania w przemyśle, innego niż wytwarzanie środków spożywczych nadających się do spożycia przez ludzi <sup>a</sup>
1507 10 10	Olej z mielonych orzechów i jego frakcje, rafinowane lub nie, jednak nie modyfikowane chemicznie, do stosowania w przemyśle, innego niż wytwarzanie środków spożywczych nadających się do spożycia przez ludzi <sup>a</sup>
1511 10 10	Surowy olej palmowy i jego frakcje, rafinowane lub nie, jednak nie modyfikowane chemicznie, do stosowania w przemyśle, innego niż wytwarzanie środków spożywczych nadających się do spożycia przez ludzi <sup>a</sup>
1515 30 10	Olej rycynowy i jego frakcje wykorzystywane w produkcji do wytwarzania aminodekanu (decyloaminy) stosowanego przy wytwarzaniu syntetycznych włókien tkackich lub tworzyw sztucznych <sup>a</sup>
1515 40 00	Olej tungowy i jego frakcje
1515 90 10	Oleje uszne, wosk mirtu i wosk japoński: ich frakcje
1511 90 91	Inne oleje stosowane w technologii lub przemyśle, z wykluczeniem produkcji środków spożywczych nadających się do spożycia przez ludzi <sup>a</sup>
1512 11 90	
1512 19 10	



Kod CN	Wyszczególnienie
1512 19 90	
1512 21 10	
1512 29 10	
1513 11 10	
1513 19 30	
1513 21 11	
1513 21 19	
1513 29 30	
1514 10 10	
1514 90 10	
1515 11030	
1515 19 10	
1515 21 10	
1515 29 10	
1515 50 11	
1515 50 91	
1515 90 21	
1515 90 31	
1515 90 40	
1515 90 60	
1516 20 91	
1516 20 99	
1518 00 31	Oleje roślinne, skrzepłe, ciekłe, do zastosowania w przemyśle lub wykorzystania technicznego innego niż wytwarzanie środków spożywczych nadających się do spożycia przez ludzi <sup>a</sup>
1518 00 39	

Kod CN	Wyszczególnienie
2207 20 00	Alkohol etylowy i inne spirytusy denaturowane, o dowolnym stężeniu
3823 10 00	Preparowane spoiwa dla form lub rdzeni odlewniczych
4501	Korek naturalny, surowy lub zwyczajnie preparowany, odpady korka; korek gnieciony, granulowany lub sproszkowany
5301 10 00	Len, surowy lub po obróbce, jednak nieprzędzony
5301 21 00	
5301 29 00	
5302	Prawdziwe konopie ( <i>Cannabis sativa L.</i> ), surowe lub przetworzone, jednak nieprzędzone
ex    Rozdział 6	Żywe drzewa i inne rośliny; bulwy, korzenie, i podobne; cięte kwiaty i liście ozdobne, z wyłączeniem roślin i korzeni cykorii z pozycji pod nagłówkiem 0601 20 10
<sup>a</sup>	zapis w tej pozycji jest uzależniony od warunków ustalonych w odpowiednich przepisach Wspólnoty



## ROZPORZĄDZENIE RADY (WE) NR 616/2000

z dnia 20 marca 2000 r.

### **zmieniające rozporządzenie (EWG) nr 737/90 w sprawie warunków regulujących przywóz produktów rolnych pochodzących z państw trzecich w następstwie wypadku w elektrowni jądrowej w Czarnobylu**

RADA UNII EUROPEJSKIEJ,

uwzględniając Traktat ustanawiający Wspólnotę Europejską, a w szczególności jego art. 133,

uwzględniając propozycję Komisji,

a także mając na uwadze, co następuje:

(1) Na mocy rozporządzenia (EWG) nr 737/90<sup>1</sup> dla produktów rolnych przeznaczonych do spożycia przez człowieka w państwach trzecich ustanowiono maksymalne dopuszczalne poziomy skażenia radioaktywnego obowiązujące dla towarów importowanych, w związku z którymi Państwa Członkowskie przeprowadzają kontrole. Rozporządzenie to stosowane jest wyłącznie do 31 marca 2000 r.

(2) Powody istniejące w czasie kiedy wzmiankowane rozporządzenie zostało przyjęte i rozszerzone, istnieją nadal, ponieważ skażenie radioaktywne pewnych produktów rolnych pochodzących z państw trzecich, które w największym stopniu odczuły skutki wypadku w dalszym ciągu przekracza maksymalne dopuszczalne poziomy radioaktywności ustanowione w tym rozporządzeniu.

(3) Rozporządzenie Komisji (WE) nr 1661/1999<sup>2</sup> stanowiące uaktualnienie rozporządzenia Komisji (EWG) nr 1983/88<sup>3</sup> między innymi wprowadziło szczegółowe warunki zaostrzające system kontroli importu grzybów nieuprawnych z określonej liczby państw trzecich.

(4) Istnieją naukowe dowody wskazujące, że czas trwania skażenia cezem-137 po wypadku w Czarnobylu pewnej liczby produktów wytwarzanych na bazie gatunków żyjących i rosnących na terenach zalesionych jest w znacznym stopniu powiązany z okresem połowicznego zaniku tego radionuklidu, który wynosi około 30 lat.

(5) Doświadczenie zdobyte dzięki przeprowadzanym kontrolom, o których mowa w art. 4 rozporządzenia (EWG) nr 737/90, w szczególności dotyczących przywozu suszonych grzybów, pokazało iż aby w swych działaniach zachować konsekwencję, w przypadku wszystkich produktów suszonych lub w postaci koncentratów maksymalne dopuszczalne poziomy skażenia, o których mowa w art. 3 wzmiankowanego rozporządzenia, mają być obliczane dla produktów odtworzonych w postaci gotowej do spożycia.

---

<sup>1</sup> Dz.U. WE nr L 82 z 29.3.1990, str. 1. Rozporządzenie zmienione rozporządzeniem (WE) nr 686/95 (Dz.U. WE nr L 71 z 31.3.1995, str. 15.)

<sup>2</sup> Dz.U. WE nr L 197 z 29.7.1999, str. 17.

<sup>3</sup> Dz.U. WE nr L 174 z 6.7.1988, str. 32.

(6) W rozporządzeniu Rady (EURATOM) nr 3954/87<sup>4</sup> ustanowiono maksymalne dopuszczalne poziomy skażenia radioaktywnego produktów żywnościowych i pasz po wypadku jądrowym lub każdym innym wydarzeniu powodującym zagrożenie radiologiczne; w takich sytuacjach należy zapewnić spójność przyjmowanych środków.

(7) Należy po raz drugi przedłużyć okres obowiązywania rozporządzenia (EWG) nr 737/90.

(8) Działania konieczne do wykonania rozporządzenia (EWG) nr 737/90 winny być przyjęte według decyzji Rady 1999/468/WE z dnia 28 czerwca 1999 r. ustanawiającej warunki wykonywania uprawnień wykonawczych przyznanych Komisji<sup>5</sup>,

PRZYJMUJE NINIEJSZE ROZPORZĄDZENIE:

#### *Artykuł 1*

Niniejszym wprowadza się następujące zmiany do rozporządzenia (EWG) nr 737/90:

a) Art. 3 otrzymuje brzmienie:

#### *‘Artykuł 3*

Maksymalne dopuszczalne poziomy skażenia, o których mowa w art. 2, są następujące:

Zakumulowany maksymalny poziom radioaktywności spowodowany obecnością izotopów – 134 i – 137 pierwiastka cezu wynosi:

- 370 Bq/kg dla mleka i przetworów mlecznych wymienionych w załączniku II oraz dla produktów żywnościowych przeznaczonych do spożycia dla niemowląt w ciągu pierwszych czterech do sześciu miesięcy ich życia, które to produkty same w sobie spełniają wymogi żywieniowe tej kategorii osób i podlegają sprzedaży w obrocie detalicznym w wyraźnie oznaczonych opakowaniach z informacją „produkt spożywczy dla niemowląt”,
- 600 Bq/kg dla wszystkich innych produktów.’;

b) Art. 7 otrzymuje brzmienie:

#### *‘Artykuł 7*

1. Komisja jest wspomagana przez Komitet.
2. W przypadku odniesienia do niniejszego ustępu, zastosowanie mają art. 5 i 7 decyzji 1999/468/WE.

Ustala się, że okres przewidziany w art. 5 ust. 6 decyzji 1999/468/WE wynosi jeden miesiąc.

3. Komitet przyjmuje swój regulamin wewnętrzny.’;

---

<sup>4</sup> Dz.U. WE nr L 371 z 30.12.1987, str. 11. Rozporządzenie ostatnio zmienione rozporządzeniem (EURATOM) nr 2218/89 (Dz.U. WE nr L 211 z 22.7.1989, str. 1)

<sup>5</sup> Dz.U. WE nr L 184 z 17.7.1999, str. 23.

c) drugi akapit art. 8 otrzymuje brzmienie:

‘Niniejsze rozporządzenie wygasa:

1. 31 marca 2010 r., chyba że Rada podejmie wcześniej inną decyzję, w szczególności jeśli lista produktów wyłączonych, o której mowa w art. 6, obejmuje wszystkie produkty nadające się do spożycia przez człowieka, do których stosuje się niniejsze rozporządzenie;
2. w dniu wejścia w życie rozporządzenia Komisji przewidzianego w art. 2 ust. 1 rozporządzenia (EURATOM) nr 3954/87, jeśli data wzmiankowanego wejścia w życie przypadnie przed 31 marca 2010 r.’

#### *Artykuł 2*

Niniejsze rozporządzenie wchodzi w życie z dniem jego opublikowania w *Dzienniku Urzędowym Wspólnot Europejskich*.

Niniejsze rozporządzenie wiąże w całości i jest bezpośrednio stosowane we wszystkich Państwach Członkowskich.

Sporządzono w Brukseli, dnia 20 marca 2000 r.

*W imieniu Rady*

J. GAMA

*Przewodniczący*

## ROZPORZĄDZENIE KOMISJI (WE) NR 1661/1999

z dnia 27 lipca 1999 r.

**ustanawiające szczegółowe zasady stosowania rozporządzenia Rady (EWG) nr 737/90 w sprawie zasad regulujących przywóz produktów rolnych pochodzących z państw trzecich w następstwie wypadku w elektrowni jądrowej w Czarnobylu**

KOMISJA WSPÓLNOT EUROPEJSKICH,

uwzględniając Traktat ustanawiający Wspólnotę Europejską,

uwzględniając rozporządzenie Rady (EWG) nr 737/90 z dnia 22 marca 1990 r. w sprawie zasad regulujących przywóz produktów rolnych pochodzących z państw trzecich w następstwie wypadku w elektrowni jądrowej w Czarnobylu<sup>1</sup>, zmienione rozporządzeniem (WE) nr 686/95<sup>2</sup>, a w szczególności jego art. 6,

a także mając na uwadze, co następuje:

- 1) opad radioaktywnego cezu po wypadku jaki miał miejsce w elektrowni atomowej w Czarnobylu w dniu 26 kwietnia 1986 r. dotknął wiele krajów trzecich; odnotowano powtarzające się przypadki niezgodności z maksymalnymi dopuszczalnymi poziomami skażenia radioaktywnego dostaw pewnych typów grzybów importowanych z niektórych krajów trzecich;
- 2) podobny opad radioaktywny dotknął pewne części terytoriów niektórych Państw Członkowskich Unii Europejskiej;
- 3) obszary zalesione są w większości przypadków naturalnym środowiskiem grzybów nieuprawnych (produkty wymienione w załączniku I), a takie ekosystemy mają tendencję do zatrzymywania radioaktywnego cezu w procesie cyklicznej wymiany pomiędzy glebą a roślinnością;
- 4) w wyniku czego trwające nadal skażenie grzybów nieuprawnych radioaktywnym cezem, od dnia wystąpienia wyżej wymienionego wypadku, nie zmniejszyło się, a nawet mogło się zwiększyć w przypadku pewnych gatunków;
- 5) w roku 1986 Komisja przeprowadziła a następnie dokonała uaktualnień oceny możliwych rodzajów ryzyka dla zdrowia ludzkiego związanych z produktami żywnościowymi skażonymi radioaktywnym cezem; ocena możliwego ryzyka nie straciła na ważności biorąc pod uwagę okres aktywności promieniotwórczej wymienionej substancji; ponadto, maksymalny dopuszczalny poziom skażenia jest zasadniczo zgodny z poziomem zalecanym przez Komisję ds. Codex Alimentarius;
- 6) zgodnie z art. 4 rozporządzenia (EWG) nr 737/90 Państwa Członkowskie są zobowiązane do przeprowadzania kontroli produktów pochodzących z krajów trzecich;

---

<sup>1</sup> Dz.U. WE L 82 z 29.3.1990, str. 1.

<sup>2</sup> Dz.U. WE L 71 z 31.3.1995, str. 15.

- 7) szczegółowe zasady dotyczące zastosowania tego rozporządzenia znajdują się w rozporządzeniu Komisji (EWG) nr 1983/88<sup>3</sup>;
- 8) jak wynika ze względów przedstawionych w niniejszym rozporządzeniu, istnieje potrzeba uaktualnienia tych przepisów oraz uzupełnienia ich o szczegółowe warunki regulujące import pewnych produktów;
- 9) dyrektywą Rady 92/59/EWG z dnia 29 czerwca 1992 r. w sprawie ogólnego bezpieczeństwa produktów<sup>4</sup> ustanowiono system szybkiej wymiany informacji;
- 10) środki *in situ* na terytorium Państw Członkowskich Unii Europejskiej wynikają z zobowiązań prawnych tych Państw zgodnie z art. 35 i 36 Traktatu, środki wspólnotowe, o których była już mowa oraz krajowe środki i kontrole, które łącznie pod względem równoważności efektów są równoważne tym, które są ustanowione w niniejszym rozporządzeniu; Komisja podejmuje wszelkie niezbędne działania, aby Państwa Członkowskie skutecznie wypełniały swoje prawne zobowiązania w tym zakresie;
- 11) nawet jeśli w przyszłości będzie wymagało rozważenia przyjęcie przepisów nakazujących pobierania próbek i przeprowadzania analiz różnych produktów rolnych, istnieje natychmiastowy wymóg zaostrzenia tychże przepisów w odniesieniu do grzybów;
- 12) w celu zapewnienia skuteczniejszej kontroli, konieczne jest w konsekwencji, określenie ograniczonej liczby urzędów celnych, gdzie pewne produkty będzie można poddawać procedurze celnej w celu dopuszczenia do swobodnego obrotu w Unii Europejskiej;
- 13) listy urzędów celnych oraz krajów trzecich mogą w razie potrzeby podlegać przeglądowi, przy uwzględnieniu między innymi zgodności z maksymalnymi dopuszczalnymi poziomami skażenia w przyszłości oraz innymi informacjami pozwalającymi Komisji ocenić, czy istnieje potrzeba utrzymania danego państwa trzeciego na liście zawartej w załączniku IV;
- 14) z tych samych przyczyn dla każdej przesyłki takich produktów są sporządzane certyfikaty eksportowe, o których mowa w art. 4 rozporządzenia (EWG) nr 737/90;
- 15) właściwe władze Państw Członkowskich są upoważnione do nakładania opłat, według swojego wyłącznego uznania, za pobieranie próbek i przeprowadzanie analiz oraz niszczenie produktu lub jego zwrot, pod warunkiem, że przy wykonaniu opcji zniszczenia lub zwrotu produktu zostanie zachowana zasada proporcjonalności, oraz pod warunkiem, że w żadnym wypadku nałożone opłaty nie przekroczą ponoszonych kosztów;
- 16) przepisy ustanowione poniżej są zgodne z międzynarodowymi zobowiązaniami Wspólnoty Europejskiej, w szczególności tymi wynikającymi z umów ustanawiających Światową Organizację Handlu, uwzględniając prawo Wspólnoty do przyjmowania i stosowania środków koniecznych do osiągnięcia wybranego poziomu ochrony sanitarnej na terytorium jej Państw Członkowskich;
- 17) działania przewidziane w niniejszym rozporządzeniu pozostają w zgodzie z opinią komitetu *ad hoc*, o którym mowa w art. 7 rozporządzenia (EWG) nr 737/90,

---

<sup>3</sup> Dz.U. WE L 174 z 6.7.1988, str. 32.

<sup>4</sup> Dz.U. WE L 228 z 11.8.1992, str. 24.



PRZYJMUJE NINIESZE ROZPORZĄDZENIE:

*Artykuł 1*

1. Kontrole poziomu promieniotwórczości w odniesieniu do cezu, o którym mowa w art. 3 rozporządzenia (EWG) nr 737/90 w produktach, o których mowa w art. 1 tego samego rozporządzenia w celu przestrzegania maksymalnych dopuszczalnych poziomów ustanowionych przez to rozporządzenie są przeprowadzane przez Państwa Członkowskie, w których produkty dopuszczane są do swobodnego obrotu i najpóźniej w tym czasie.
2. Kontrole są przeprowadzane przez pobieranie próbek zgodnie z następującymi minimalnymi warunkami:
  - a) bez uszczerbku dla ust. 3 lit. b) decyzja Państwa Członkowskiego dotycząca intensywności przeprowadzanych kontroli jest podejmowana przy uwzględnieniu w szczególności stopnia skażenia kraju, z którego pochodzą produkty, charakterystyki produktów, wyników poprzednich kontroli, oraz certyfikatów eksportowych, o których mowa w art. 3.
  - b) bez uszczerbku dla dalszych działań przewidzianych w art. 5 i 6 rozporządzenia (EWG) nr 737/90, w przypadku gdy stwierdzi się, że produkt pochodzący z państwa trzeciego przekracza dopuszczalne maksymalne poziomy skażenia, nasila się kontrole wszystkich produktów tego samego rodzaju pochodzących z tego samego państwa trzeciego.
3. Kontrole określonych produktów są przeprowadzane zgodnie z następującymi zasadami:
  - a) dla zwierząt przeznaczonych na ubój, kontrole są przeprowadzane bez uszczerbku dla przepisów celnych ustanowionych w rozporządzeniu Rady (EWG) nr 2913/92<sup>1</sup> oraz rozporządzeniu Komisji (EWG) nr 2454/93<sup>2</sup> oraz bez uszczerbku dla wymogów zdrowotnych zwierząt. Kontrola celna w celu dopuszczenia do swobodnego obrotu jest uzależniona od przedstawienia certyfikatu wydanego przez właściwe władze odpowiedzialne za kontrolę czy dane mięso zostało poddane odpowiednim badaniom i czy te badania wykazały, iż maksymalne dopuszczalne poziomy skażenia nie zostały przekroczone.
  - b) dla produktów wymienionych w załączniku I, pochodzących z państw trzecich wymienionych w załączniku IV, kontrole dokumentów są przeprowadzane na podstawie odpowiednio wypełnionych certyfikatów eksportowych, o których mowa w art. 3, dołączonych do każdej dostawy. Każda dostawa o wadze przekraczającej 10 kg świeżego produktu lub jego odpowiednika jest poddawana systematycznemu pobraniu próbek oraz analizie, przy uwzględnieniu informacji zawartych w certyfikacie eksportowym. Takie

---

<sup>1</sup> Dz.U. WE L 302 z 13.10.1992, str. 1.

<sup>2</sup> Dz.U. WE L 253 z 11.10.1993, str. 1.

produkty mogą być poddawane kontroli celnej w celu dopuszczenia do swobodnego obrotu na terenie docelowych Państw Członkowskich wyłącznie w ograniczonej liczbie urzędów celnych wymienionych w załączniku III.

4. Gdy zostaje stwierdzona niezgodność danego produktu z maksymalnymi dopuszczalnymi poziomami skażenia, właściwe władze Państwa Członkowskiego mogą zażądać, aby importowany produkt został zniszczony lub zwrócony do kraju pochodzenia. W tym drugim przypadku, do władz celnych, które odmówiły dopuszczenia produktu do swobodnego obrotu, zostaje wysłane pisemne potwierdzenie, iż produkt opuścił terytorium Wspólnoty Europejskiej.
5. Dla produktów, o których mowa w art. 1 ust. 1, właściwe władze mogą, według swojego wyłącznego uznania, nałożyć opłaty na importera za pobranie i analizę próbek produktów mające na celu sprawdzenie zgodności z rozporządzeniem (EWG) nr 737/90. Dla przesyłek, odnośnie których stwierdzono przekroczenie maksymalnych dopuszczalnych poziomów skażenia, właściwe władze mogą także uzyskać od importera zwrot kosztów związanych ze zniszczeniem przesyłki lub jej zwrotem do kraju pochodzenia.

#### *Artykuł 2*

1. Każde Państwo Członkowskie poprzez analogię stosuje art. 8 dyrektywy nr 92/59/EWG w celu niezwłocznego poinformowania Komisji o odnotowanych przypadkach niezgodności z przepisami dotyczącym maksymalnych dopuszczalnych poziomów skażenia, ustanowionymi w rozporządzeniu (EWG) nr 737/90, podając kraj pochodzenia, opis i określenie stopnia skażenia towarów, rodzaj środka transportu, eksportera, oraz decyzję, jaka została podjęta w stosunku do danego towaru.
2. Państwa Członkowskie wskazują Komisji organy wyznaczone do przeprowadzania kontroli.
3. Komisja niezwłocznie informuje Państwa Członkowskie o odnotowanych przypadkach niezgodności z maksymalnymi dopuszczalnymi poziomami skażenia poprzez System Wczesnego Ostrzegania Wspólnoty ustanowiony na mocy dyrektywy nr 92/59/EWG.

#### *Artykuł 3*

1. Państwa Członkowskie zapewniają, że certyfikaty eksportowe wydawane przez właściwe władze państw trzecich wymienionych w załączniku IV stanowią zaświadczenie, iż produkty, do których zostały dołączone, są zgodne z maksymalnymi dopuszczalnymi poziomami skażenia ustanowionymi w art. 3 rozporządzenia (EWG) nr 737/90. Certyfikaty eksportowe są sporządzane przy wykorzystaniu formularza drukowanego na białym papierze zgodnie z szablonem przedstawionym w załączniku II.
2. Komisja przekazuje Państwom Członkowskim otrzymane informacje dotyczące organów upoważnionych do wydawania certyfikatów eksportowych w krajach trzecich.

*Artykuł 4*

Niniejsze rozporządzenie wchodzi w życie z dniem jego opublikowania w *Dzienniku Urzędowym Wspólnot Europejskich*.

*Artykuł 5*

Rozporządzenie (EWG) nr 1983/88 traci moc.

Niniejsze rozporządzenie wiąże w całości i jest bezpośrednio stosowane we wszystkich Państwach Członkowskich.

Sporządzono w Brukseli, dnia 27 lipca 1999 r.

W imieniu Komisji

Ritt BJERREGAARD

Członek Komisji

*ZAŁĄCZNIK I*

**LISTA PRODUKTÓW, DLA KTÓRYCH MAJĄ ZASTOSOWANIE  
PRZEPISY ART. 1 UST. 3 LIT. B)**

Kody CN	
ex 0709 51	Grzyby, świeże lub chłodzone, inne niż grzyby uprawne
ex 0710 80 69	Grzyby (surowe lub gotowane na parze lub w wodzie), zamrożone, inne niż grzyby uprawne
ex 0711 90 60	Grzyby wstępnie zakonserwowane (na przykład dwutlenkiem węgla, w solance, w wodzie siarkowej lub w innych roztworach konserwujących), ale nie nadające się w tym stanie do bezpośredniego spożycia, inne niż grzyby uprawne
ex 0712 30 00	Grzyby suszone, w całości, siekane, w plasterkach, kruszone lub w proszku, ale nie poddane dalszemu przetworzeniu, inne niż grzyby uprawne
ex 2001 90 50	Grzyby, preparowane lub zakonserwowane octem, lub kwasem octowym, inne niż grzyby uprawne
ex 2003 10 80	Grzyby, preparowane lub zakonserwowane substancją inną niż ocet, lub kwas octowy, inne niż grzyby uprawne

*ZAŁĄCZNIK II*

**CERTYFIKAT EKSPORTOWY NA PRODUKTY ROLNE (DLA KAŻDEGO  
GATUNKU JEDEN CERTYFIKAT)**

**Przy wejściu do swobodnego obrotu, niniejszy certyfikat należy przedłożyć w trzech  
kopiach, które zostaną zatrzymane przez urząd celny.**

**Deklaracja eksportera**

1. Eksporter (nazwa, pełny adres, kraj)	5. Kraj pochodzenia	6. Kraj docelowy
2. Odbiorca (nazwa, pełny adres, państwo)	7. Numer(y) faktur(y)	
3. Numery identyfikacyjne środków transportu	8. Liczba i rodzaj opakowań	9. Znaki i numery partii
4. Opis produktów	10. Masa brutto (kg)	11. Masa netto (kg)
12. Ja niżej podpisany będąc osobą odpowiedzialną za ww. wywożone towary, poświadczam prawdziwość informacji zawartych powyżej		
Data	Miejsce	Nazwa (drukowanymi literami)      Podpis(²)

**Zaświadczenie laboratoryjne**

13. Liczba próbek poddanych analizie pobranych z ww. produktów:	15. Dane laboratorium (nazwa, pełny adres, państwo)
14. Odnotowane poziomy radioaktywności każdej próbki (Bq/kg) (proszę określić numer partii dla każdej próbki):	16. Akredytowane przez (nazwa i adres instytucji)
Raport nr ..... Data ..... Niniejszy raport należy okazać bezzwłocznie na każde żądanie organów kontroli.	17. Data, nazwa (drukowanymi literami) podpis oraz pieczęć laboratorium (²)

**Zaświadczenie właściwych władz**

18. Ja niżej podpisany zaświadczam, że zakumulowany poziom radioaktywności wywołany przez pierwiastek cez 134 oraz 137 dla produktów opisanych powyżej nie przekracza:
--

370 Bq/kg dla mleka, produktów mlecznych, i dla specjalnych produktów żywnościowych przeznaczonych dla niemowląt, oraz 600 bq/kg dla wszystkich produktów wymienionych w aktualnym rozporządzeniu Komisji odnoszącym się do rozporządzenia Rady (EWG) nr 737/90 <sup>(1)</sup>

Miejsce	Data	Nazwa (drukowanymi literami)	Podpis(2)	Pieczęć(2)
---------	------	------------------------------	-----------	------------

---

(1) Niepotrzebne skreślić

(2) Dla podpisów i pieczęci wymaga się atramentu w innym kolorze niż reszta tekstu.

*ZAŁĄCZNIK III*

**LISTA URZĘDÓW CELNYCH, W KTÓRYCH MOŻNA DEKLAROWAĆ  
PRODUKTY DO SWOBODNEGO OBROTU NA TERENIE WSPÓLNOTY  
EUROPEJSKIEJ WYMIENIONE W ZAŁĄCZNIKU I**

Państwo Członkowskie	Urzędy celne	
BELGIQUE/BELGI Ě	Anvers D.E. - voie maritime Bierset - (Grâce-Hollogne) D.E. - voies aériennes et/ou terrestre Bruxelles D.E. - voie aérienne Zaventem D. - voie aérienne	
DANMARK	Každy port morski oraz lotniczy w Danii	
DEUTSCHLAND	Baden-Württemberg	HZA Lörrach - ZA Weil am Rhein-Autobahn HZA Stuttgart - ZA Flughafen
	Bayern	HZA München-Flughafen HZA Hof - ZA Schirnding-Landstraße HZA Weiden - ZA Furth im Wald-Schafberg HZA Weiden - ZA Waldhaus-Autobahn
	Berlin	HZA Berlin-Packhof - ZA Marzahn, Abfertigungsstelle Grossmarkthallen HZA Berlin-Packhof - ZA Tegel-Flughafen
	Brandenburg	HZA Frankfurt (Oder) - ZA Autobahn HZA Cottbus - ZA Forst-Autobahn
	Bremen	HZA - Bremen ZA Neustädter Hafen HZA Bremerhaven - ZA Container-Terminal HZA Bremerhaven - ZA Rotersand
	Hamburg	HZA Hamburg-Freihafen - Abfertigungsstelle HZA Hamburg-Freihafen - ZA Ericus-Abfertigungsstelle Südbahnhof Hamburg-Harburg - ZA Köhkleetdamm HZA Hamburg-Hamburg - St. Annen-ZA Altona HZA Hamburg-Hamburg - St. Annen-ZA Oberelbe HZA Hamburg-Waltershof - Abfertigungsstelle HZA Hamburg-Waltershof - ZA Flughafen
	Hessen	HZA Frankfurt am Main-Flughafen
	Meklenburg-Vorpom- mern	HZA Neubrandenburg - ZA Pomellen - Grenzkontrollstelle Pomellen HZA Schwerin - ZA Rostock-Seehafen - Grenzkontrollstelle Rostock- Seehafen HZA Stralsund - ZA Mukran Grenzkontrollstelle Rügen/Mukran, Im Flughafen
	Niedersachsen	HZA Lüneburg - Abfertigungsstelle HZA Göttingen - Abfertigungsstelle HZA Hannover – Abfertigungsstelle
	Nordrhein-Westfalen	HZA Dortmund - ZA Ost
	Rheinland-Pfalz	HZA Trier - ZA Idar-Oberstein, Grenzkontrollstelle Flughafen Hahn, Gebäude 401

	Sachsen	HZA Dresden - ZA Friedrichstadt, Grenzkontrollstelle Dresden/Friedrichstadt (für Eisenbahntransport) HZA Pirna - ZA Zinnwald, Grenzkontrollstelle Zinnwald (für Straßentransport) HZA Löbau - ZA Ludwigsdorf-Autobahn, Grenzkontrollstelle Ludwigsdorf (für Straßentransport)
	Schleswig-Holstein	HZA Kiel - ZA Wik, Grenzkontrollstelle Kiel Ostuferhafen HZA Lübeck - ZA Travemünde Grenzkontrollstelle
ΕΛΛΑΔΑ	Αθηνών, Πειραιά, Κρατικού Αερολιμένα Αθηνών, Θεσ/νίκης, Αερολιμένα Μικράς, Βόλου, Πατρών, Ηρακλείου, Αερολιμένα Ηρακλείου Κρήτης, Καβάλας, Ιωαννίνων, Ναυπλίου	
ESPAÑA	Algeciras (Puerto), Alicante (Aeropuerto, Puerto), Almería (Aeropuerto, Puerto), Barcelona (Aeropuerto, Puerto), Bilbao (Aeropuerto, Puerto), Cádiz (Puerto), Cartagena (Puerto), Gijón (Aeropuerto, Puerto), Huelva (Puerto), La Coruña-Santiago de Compostela (Aeropuerto, Puerto), Las Palmas de Gran Canaria (Aeropuerto, Puerto), Madrid-Barajas (Aeropuerto), Málaga (Aeropuerto, Puerto), Palma de Mallorca (Aeropuerto), Pasajes-Irún (Aeropuerto, Puerto), Santa Cruz de Tenerife (Aeropuerto, Puerto), Santander (Aeropuerto, Puerto), Sevilla (Aeropuerto, Puerto), Tarragona (Puerto), Valencia (Aeropuerto, Puerto), Vigo-Vilagareia (Aeropuerto), Marín (Puerto), Vitoria (Aeropuerto), Zaragoza (Aeropuerto)	
FRANCE	Dunkerque (transport maritime) Lille (transport aérien et terrestre) Marseille (transport aérien, terrestre et maritime) Roissy (transport aérien et terrestre) St Louis/Bâle (transport aérien et terrestre) Strasbourg (transport terrestre)	
IRELAND	Wszystkie urzędy celne	
ITALIA	Ufficio di Sanità marittima ed aerea di Trieste Ufficio di Sanità aerea di Torino-Caselle Ufficio di Sanità aerea di Roma - Fiumicino Ufficio di Sanità marittima ed aerea di Venezia Ufficio di Sanità marittima ed aerea di Genova Ufficio di Sanità marittima di Livorno Ufficio di Sanità marittima ed aerea di Ancona Ufficio di Sanità marittima ed aerea di Brindisi Ufficio di Sanità aerea di Varese - Malpensa Ufficio di Sanità aerea di Bologna - Panicali Ufficio di Sanità marittima ed aerea di Bari Posto d'Ispezione frontiera di Chiasso	
LUXEMBOURG	Bureau des Douanes et Accises Centre Douanier - Luxembourg Bureau des Douanes et Accises Luxembourg-Aéroport - Niederanven	
NEDERLAND	Wszystkie urzędy celne	
ÖSTERREICH	Drasenhofen (Republik Tschechien) Berg (Slowakische Republik) Nickelsdorf (Republik Ungarn) Heiligenkreuz (Republik Ungarn) Spielfeld (Republik Slowenien) Tisis (Schweiz) Wien Flughafen Schwechat	
PORTUGAL	Porty lotnicze Lisbon, Porto i Faro, Porty Lisbon i Leixões.	
SUOMI-FINLAND	Helsinki, Vaalimaa, Niirala, Vartiuss, Raja-Jooseppi, Utsjoki, Kilpisjärvi	
SVERIGE	Arlanda, Göteborg, Landvetter, Helsingborg, Karlskrona, Stockholm, Ystad, Wallhamn, Varberg	



UNITED KINGDOM	Belfast International Airport, Port of Belfast, Port of Dover, Port of Falmouth, Port of Felixstowe, Gatwick Airport, Port of Hull, Port of Larne, Port of London, Port of Southampton
-------------------	--

*ZAŁĄCZNIK IV*

**LISTA PAŃSTW TRZECICH, O KTÓRYCH MOWA W ART. 3**

Albania	Mołdawia
Białoruś	Norwegia
Bośnia i Hercegowina	Polska
Bułgaria	Rumunia
Chorwacja	Rosja
Republika Czeska	Republika Słowacka
Estonia	Słowenia
Węgry	Szwajcaria
Łotwa	Turcja
Lichtenstein	Ukraina
Litwa	Federalna Republika Jugosławii
Była Jugosłowiańska Republika Macedonii	

## ROZPORZĄDZENIE KOMISJI (WE) NR 1608/2002

z dnia 10 września 2002 r.

**zmieniające rozporządzenie (WE) nr 1661/1999 w odniesieniu do wykazu urzędów celnych umożliwiających zgłoszenie produktów do swobodnego obrotu we Wspólnocie**

KOMISJA WSPÓLNOT EUROPEJSKICH,

uwzględniając Traktat ustanawiający Wspólnotę Europejską,

uwzględniając rozporządzenie Rady (EWG) nr 737/90 z dnia 22 marca 1990 r. w sprawie warunków regulujących przywóz produktów rolnych pochodzących z państw trzecich w następstwie wypadku w elektrowni jądrowej w Czarnobylu<sup>1</sup>, ostatnio zmienione rozporządzeniem (WE) nr 616/2000<sup>2</sup>, w szczególności jego art. 6,

a także mając na uwadze, co następuje:

- (1) Zgodnie z art. 1 ust. 3 lit. b) rozporządzenia Komisji (WE) nr 1661/1999 z dnia 27 lipca 1999 r. ustanawiającego szczegółowe zasady stosowania rozporządzenia Rady (EWG) nr 737/90 w sprawie zasad regulujących przywóz produktów rolnych pochodzących z państw trzecich w następstwie wypadku w elektrowni jądrowej w Czarnobylu<sup>3</sup>, ostatnio zmienionego rozporządzeniem (WE) nr 1621/2001<sup>4</sup>, produkty wymienione w załączniku I do tego rozporządzenia mogą zostać zgłoszone do swobodnego obrotu wyłącznie w Państwie Członkowskim miejsca przeznaczenia w określonej liczbie urzędów celnych. Załącznik III do rozporządzenia (WE) nr 1661/1999 zawiera wykaz tych urzędów celnych.
- (2) Z uwagi na wniosek właściwych władz Niemiec, Szwecji i Francji wykaz urzędów celnych na ich terytoriach należy zmienić.
- (3) Dlatego też rozporządzenie (WE) nr 1661/1999 powinno zostać odpowiednio zmienione.
- (4) Środki przewidziane w niniejszym rozporządzeniu są zgodne z opinią Komitetu powołanego na mocy w art. 7 rozporządzenia (EWG) nr 737/90,

PRZYJMUJE NINIEJSZE ROZPORZĄDZENIE:

### *Artykuł 1*

W rozporządzeniu (WE) nr 1661/1999 wprowadza się następujące zmiany:

Załącznik III zastępuje się Załącznikiem do niniejszego rozporządzenia.

---

<sup>1</sup> Dz.U. L 82 z 29.3.1990, str. 1.

<sup>2</sup> Dz.U. L 75 z 24.3.2000, str. 1.

<sup>3</sup> Dz.U. L 197 z 29.7.1999, str. 17.

<sup>4</sup> Dz.U. L 215 z 9.8.2001, str. 18.

*Artykuł 2*

Niniejsze rozporządzenie wchodzi w życie trzeciego dnia po jego opublikowaniu w *Dzienniku Urzędowym Wspólnot Europejskich*.

Niniejsze rozporządzenie wiąże w całości i jest bezpośrednio stosowane we wszystkich Państwach Członkowskich.

Sporządzono w Brukseli, dnia 10 września 2002 r.

*W imieniu Komisji*

Margot WALLSTRÖM

*Członek Komisji*

ZAŁĄCZNIK

„ZAŁĄCZNIK III

**WYKAZ URZĘDÓW CELNYCH, W KTÓRYCH PRODUKTY WYMIENIONE W ZAŁĄCZNIKU I MOGĄ BYĆ ZGŁOSZONE DO SWOBODNEGO OBROTU WE WSPÓLNOCIE EUROPEJSKIEJ**

Państwo Członkowskie	Urzędy celne	
BELGIQUE/BELGIË	Anvers DE – voie maritime Bierset – (Grâce-Hollogne) DE – voies aérienne et/ou terrestre Bruxelles DE – voie aérienne Zaventem D – voie aérienne	
DANMARK	Każdy port i lotnisko w Danii	
DEUTSCHLAND	Baden-Württemberg	HZA Lörrach – ZA Weil-am-Rhein-Autobahn HZA Stuttgart – ZA Flughafen HZA Ulm – ZA Aalen
	Bayern	HZA München – ZA Flughafen HZA Hof – ZA Schirnding-Landstraße HZA Weiden – ZA Furth-im-Wald-Schafberg HZA Weiden – ZA Waidhaus-Autobahn HZA Bamberg – ZA Kulmbach HZA Nürnberg – ZA Neustadt-Aisch HZA Passau – ZA Philipsreut HZA Regensburg – ZA Hafen HZA Regensburg – ZA Amberg HZA Schweinfurt – ZA Kitzingen
	Berlin	HZA Berlin – ZA Marzahn, Abfertigungsstelle Großmarkthalle HZA Potsdam – ZA Berlin-Flughafen-Tegel
	Brandenburg	HZA Frankfurt (Oder) – ZA Autobahn HZA Cottbus – ZA Forst-Autobahn HZA Potsdam – Berlin-Flughafen-Schönefeld
	Bremen	HZA Bremen – ZA Neustädter Hafen HZA Bremerhaven – ZA Bremerhaven
	Hamburg	HZA Hamburg-Hafen HZA Hamburg-Freihafen – ZA Ericus- Abfertigungsstelle Südbahnhof HZA Hamburg-Harburg – ZA Köhlfleedamm HZA Hamburg-St. Annen – ZA Altona HZA Hamburg-Stadt – ZA Oberelbe HZA Hamburg-Hafen – ZA Waltershof HZA Itzehoe – ZA Hamburg-Flughafen

Państwo Członkowskie	Urzędy celne	
	Hessen	HZA Frankfurt-am-Main-Flughafen
	Mecklenburg-Vorpommern	HZA Neubrandenburg – ZA Pomellen – Grenzkontrollstelle Pomellen HZA Stralsund – ZA Rostock-Seehafen – Grenzkontrollstelle Rostock-Seehafen
	Niedersachsen	HZA Hannover – ZA Lüneburg HZA Braunschweig – ZA Göttingen HZA Hannover – Abfertigungsstelle
	Nordrhein-Westfalen	HZA Dortmund – ZA Ost HZA Düsseldorf – ZA Flughafen
	Rheinland-Pfalz	HZA Koblenz – ZA Idar-Oberstein, Grenzkontrollstelle Flughafen Hahn
	Sachsen	HZA Dresden – ZA Friedrichstadt, Grenzkontrollstelle Dresdenfriedrichstadt (für Eisenbahntransport) HZA Pirna – ZA Altenberg, AbfSt Zinnwald (für Straßentransport) HZA Löbau – ZA Ludwigsdorf-Autobahn, Grenzkontrollstelle Ludwigsdorf (für Straßentransport)
	Schleswig-Holstein	HZA Kiel – ZA Wik, Grenzkontrollstelle Kiel Ostuferhafen HZA Kiel – ZA Lübeck-Travemünde Grenzkontrollstelle
ΕΛΛΑΔΑ	Αθηνών, Πειραιά, Κρατικού Αερολιμένα Αθηνών, Θεσσαλονίκης, Αερολιμένα Μίκρας, Βόλου, Πατρών, Ηρακλείου, Αερολιμένα Ηρακλείου Κρήτης, Καβάλας, Ιωαννίνων, Ναυπλίου	
ESPAÑA	Algeciras (Puerto), Alicante (Aeropuerto, Puerto), Almería (Aeropuerto, Puerto), Barcelona (Aeropuerto, Puerto), Bilbao (Aeropuerto, Puerto), Cádiz (Puerto), Cartagena (Puerto), Gijón (Aeropuerto, Puerto), Huelva (Puerto), A Coruña-Santiago de Compostela (Aeropuerto, Puerto), Las Palmas de Gran Canaria (Aeropuerto, Puerto), Madrid-Barajas (Aeropuerto), Málaga (Aeropuerto, Puerto), Palma de Mallorca (Aeropuerto), Pasajes-Irún (Aeropuerto, Puerto), Santa Cruz de Tenerife (Aeropuerto, Puerto), Santander (Aeropuerto, Puerto), Sevilla (Aeropuerto, Puerto), Tarragona (Puerto), Valencia (Aeropuerto, Puerto), Vigo-Villagarcía (Aeropuerto), Marín (Puerto), Vitoria (Aeropuerto), Zaragoza (Aeropuerto)	

Państwo Członkowskie	Urzędy celne
FRANCE	Dunkerque (transport maritime) Lille (transport aérien et terrestre) Marseille (transport aérien, terrestre et maritime) Roissy (transport aérien et terrestre) Saint-Louis/Bâle (transport aérien et terrestre) Strasbourg (transport terrestre) Orly (transport aérien) Bordeaux (transport aérien) Lyon-Satolas (transport aérien) Nice-aéroport (transport aérien) Toulouse-Blagnac (transport aérien) Thionville (transport terrestre) Saint-Julien-en-Genevois (transport terrestre) Brive (transport terrestre) Le Puy-en-Velay (transport terrestre) Valence (transport terrestre)
IRELAND	Wszystkie urzędy celne
ITALIA	Ufficio di Sanità marittima ed aerea di Trieste Ufficio di Sanità aerea di Torino – Caselle Ufficio di Sanità aerea di Roma – Fiumicino Ufficio di Sanità marittima ed aerea di Venezia Ufficio di Sanità marittima ed aerea di Genova Ufficio di Sanità marittima di Livorno Ufficio di Sanità marittima ed aerea di Ancona Ufficio di Sanità marittima ed aerea di Brindisi Ufficio di Sanità aerea di Várese – Malpensa Ufficio di Sanità aerea di Bologna – Panicale Ufficio di Sanità marittima ed aerea di Bari Posto d'Ispezione frontaliere di Chiasso
LUXEMBOURG	Bureau des douanes et accises Centre douanier – Luxembourg Bureau des douanes et accises Luxembourg-aéroport – Niederanven
NEDERLAND	Wszystkie urzędy celne
ÖSTERREICH	Drasenhofen (Republik Tschechien) Berg (Slowakische Republik) Nickelsdorf (Republik Ungarn) Heiligenkreuz (Republik Ungarn) Spielfeld (Republik Slowenien) Tisis (Schweiz) Wien Flughafen Schwechat

Państwo Członkowskie	Urzędy celne
PORTUGAL	Airports of Lisbon, Porto and Faro Ports of Lisbon and Leixões
SUOMI – FINLAND	Helsinki, Vaalimaa, Niirala, Vartius, Raja-Jooseppi, Utsjoki, Kilpisjärvi
SVERIGE	Arlanda, Göteborg, Landvetter, Helsingborg, Karlskrona, Stockholm, Ystad, Karlshamn
UNITED KINGDOM	Belfast International Airport, Port of Belfast, Port of Dover, Port of Falmouth, Port of Felixstowe, Gatwick Airport, Port of Hull, Port of Larnie, Port of London, Port of Southampton”

## ROZPORZĄDZENIE RADY (EURATOM) NR 3954/87

z dnia 22 grudnia 1987 r.

**ustanawiające maksymalne dozwolone poziomy skażenia radioaktywnego środków spożywczych oraz pasz po wypadku jądrowym lub w każdym innym przypadku pogotowia radiologicznego**

RADA WSPÓLNOT EUROPEJSKICH

uwzględniając Traktat ustanawiający Europejską Wspólnotę Energii Atomowej, w szczególności jego art. 31,

uwzględniając wniosek Komisji, sporządzony po uzyskaniu opinii grupy ekspertów, powołanej przez Komitet Naukowo - Techniczny<sup>1</sup>,

uwzględniając opinię Parlamentu Europejskiego<sup>2</sup>,

uwzględniając opinię Komitetu Ekonomiczno - Społecznego<sup>3</sup>,

a także mając na uwadze, co następuje:

art. 2 lit. b) Traktatu zobowiązuje Radę do ustanowienia jednolitych norm bezpieczeństwa dla ochrony zdrowia pracowników i ogółu społeczeństwa oraz do zapewnienia ich stosowania, jak dalej ustanowiono w dziale drugim, rozdział III Traktatu;

dnia 2 lutego 1959 r. Rada przyjęła dyrektywę<sup>4</sup> ustanawiające podstawowe normy bezpieczeństwa, których treść została zastąpiona treścią dyrektywy 80/836/Euratom<sup>5</sup>, zmienionej dyrektywą 84/467/Euratom<sup>6</sup>; art. 45 tej dyrektywy zobowiązuje Państwa Członkowskie do określenia poziomów interwencyjnych w razie awarii;

w następstwie awarii w elektrowni jądrowej w Czarnobylu dnia 26 kwietnia 1986 r., znaczne ilości materiałów radioaktywnych zostały uwolnione do atmosfery, powodując w kilku krajach europejskich skażenia środków spożywczych i pasz o poziomach mających znaczenie ze zdrowotnego punktu widzenia;

Wspólnota przyjęła środki<sup>7</sup> w celu zapewnienia, że niektóre produkty rolne są wprowadzane na terytorium Wspólnoty wyłącznie w ramach wspólnych ustaleń, chroniących zdrowie ludności, jednocześnie podtrzymujących jednolity charakter rynku i zapobiegających załamaniu obrotów w handlu;

powstała potrzeba ustanowienia systemu umożliwiającego Wspólnocie, po wypadku jądrowym lub w każdym innym przypadku pogotowia radiologicznego, które może doprowadzić lub doprowadziło do znacznego skażenia promieniotwórczego środków spożywczych i pasz, ustalenie maksymalnych dozwolonych poziomów skażenia promieniotwórczego, w celu ochrony ludności;

Komisja zostanie poinformowana o wystąpieniu awarii jądrowej lub niezwykle wysokich poziomów promieniowania zgodnie z decyzją Rady z dnia 14 grudnia 1987 r. w sprawie ustaleń Wspólnoty dotyczących wczesnej wymiany informacji w przypadku pogotowia radiologicznego<sup>8</sup> lub na podstawie Konwencji o wczesnym powiadamianiu o awarii jądrowej z dnia 26 września 1986 r.;

<sup>1</sup> Dz.U. nr C 174 z 2.07.1987, str. 6.

<sup>2</sup> Opinia wydana w dniu 16 grudnia 1987 r. (dotychczas nieopublikowana w Dzienniku Urzędowym).

<sup>3</sup> Dz.U. nr C 180 z 8.07.1987, str. 20.

<sup>4</sup> Dz.U. nr 11 z 20.02.1959, str. 221/59.

<sup>5</sup> Dz.U. nr L 246 z 17.09.1980, str. 1.

<sup>6</sup> Dz.U. nr L 265 z 5.10.1984, str. 4.

<sup>7</sup> Rozporządzenia Rady: (EWG) nr 1707/86 (Dz.U. nr L 146 z 31.05.1986, str. 88); (EWG) nr 3020/86 (Dz.U. nr L 280 z 1.10.1986, str. 79); (EWG) nr 624/87 (Dz.U. nr L 58 z 28.02.1987, str. 101); (EWG) nr 3955/87 (Dz.U. nr 371 z 30.12.1987, str. 14).

<sup>8</sup> Dz.U. nr L 371 z 30.12.1987, 76.



jeśli okoliczności tego wymagają, Komisja niezwłocznie przyjmie rozporządzenie wymagające stosowania ustanowionych wcześniej maksymalnych dozwolonych poziomów skażenia;

na podstawie aktualnych dostępnych danych z dziedziny ochrony przed promieniowaniem, ustalono pochodne poziomy odniesienia, które mogą być wykorzystywane jako podstawa do wyznaczenia maksymalnych dozwolonych poziomów skażenia promieniotwórczego, stosowanych niezwłocznie po wypadku jądrowym lub w każdym innym przypadku pogotowia radiologicznego, które może doprowadzić lub doprowadziło do znacznego skażenia promieniotwórczego środków spożywczych i pasz;

takie maksymalne dozwolone poziomy skażenia w należyty sposób uwzględniają najnowsze zalecenia naukowe, dostępne obecnie na skalę międzynarodową, a zarazem odzwierciedlają potrzebę uspokojenia ludności i uniknięcia rozbieżności w międzynarodowej praktyce regulacyjnej;

jednakże konieczne jest należyte uwzględnienie warunków szczególnych w danej sytuacji, a zatem ustanowienie procedury umożliwiającej szybkie dostosowanie tych uprzednio ustalonych maksymalnych dozwolonych poziomów skażenia do okoliczności każdego konkretnego wypadku jądrowego lub w każdym innym przypadku pogotowia radiologicznego, które może doprowadzić lub doprowadziło do znacznego skażenia promieniotwórczego środków spożywczych i pasz;

przyjęcie rozporządzenia wymagającego stosowania maksymalnych dozwolonych poziomów skażenia będzie również sprzyjać jednoci Wspólnego Rynku oraz unikaniu odchyleń w handlu w ramach Wspólnoty;

w celu ułatwienia dostosowania maksymalnych dozwolonych poziomów skażenia, należy ustanowić procedury umożliwiające przeprowadzenie konsultacji z ekspertami, włączając w to grupę ekspertów, określoną w art. 31 Traktatu;

przestrzeganie maksymalnych dozwolonych poziomów skażenia musi być przedmiotem stosownych kontroli,

**PRZYJMUJE NINIEJSZE ROZPORZĄDZENIE:**

#### *Artykuł 1*

1. Niniejsze rozporządzenie ustanawia procedurę określania maksymalnych dozwolonych poziomów skażenia promieniotwórczego środków spożywczych i pasz, które mogą zostać wprowadzone na rynek po wypadku jądrowym lub w każdym innym przypadku pogotowia radiologicznego, mogącym doprowadzić lub doprowadzającym do znacznego skażenia promieniotwórczego środków spożywczych i pasz;

2. Do celów niniejszego rozporządzenia, "środki spożywcze" oznaczają produkty przeznaczone do spożycia przez ludzi, albo bezpośrednio albo po przetworzeniu, oraz "pasje" oznaczają produkty przeznaczone wyłącznie do żywienia zwierząt.

#### *Artykuł 2*

1. W przypadku gdy Komisja otrzyma, w szczególności na podstawie ustaleń Wspólnoty dotyczących wczesnej wymiany informacji w razie pogotowia radiologicznego lub na podstawie Konwencji o wczesnym powiadamianiu o wypadku jądrowym z 26 września 1986 r., oficjalne informacje o wypadkach jądrowym lub w każdym innym przypadku pogotowia radiologicznego, potwierdzające, że doszło lub może dojść do osiągnięcia maksymalnych dozwolonych poziomów skażenia wymienionych w Załączniku, jeśli wymagają tego okoliczności, niezwłocznie przyjmuje rozporządzenie wymagające stosowania tych maksymalnych dozwolonych poziomów.

2. Okres ważności każdego rozporządzenia w rozumieniu ust. 1 jest jak najkrótszy i nie przekracza trzech miesięcy, z zastrzeżeniem przepisów art. 3ust. 4.

#### *Artykuł 3*

1. Po konsultacji z ekspertami, włączając w to grupę ekspertów z art. 31, Komisja przedkłada Radzie propozycję rozporządzenia w celu dostosowania lub potwierdzenia przepisów rozporządzenia określonego w art. 2ust. 1 w okresie miesiąca od jego przyjęcia.

2. Komisja, przedkładając propozycję rozporządzenia określonego w ust. 1, bierze pod uwagę podstawowe normy, ustanowione zgodnie z art. 30 i 31 Traktatu, włącznie z zasadą, że wszelkie narażenie na promieniowanie ma być utrzymywane na najniższym, rozsądnie osiągalnym poziomie, uwzględniając aspekt ochrony zdrowia ludności oraz czynniki ekonomiczne i społeczne.

3. Rada, stanowiąc większością kwalifikowaną, podejmuje decyzję w sprawie propozycji rozporządzenia, określonym w ust. 1 i 2, w terminie określonym w art. 2 ust. 2.

4. W przypadku gdy Rada nie podejmie decyzji w tym terminie, nadal obowiązują poziomy wymienione w Załączniku, do czasu gdy Rada podejmie decyzję lub do czasu gdy Komisja wycofa swoją propozycję w związku z tym, że warunki wymienione w art. 2 ust. 1 już nie mają zastosowania.

#### *Artykuł 4*

Okres ważności każdego rozporządzenia w rozumieniu art. 3, jest ograniczony. Okres ten może być zmieniony na wniosek Państwa Członkowskiego lub z inicjatywy Komisji, zgodnie z procedurą ustanowioną w art. 3.

#### *Artykuł 5*

1. W celu zapewnienia, że ustanowione w Załączniku maksymalne dozwolone poziomy skażenia uwzględniają wszelkie nowe, pojawiające się dane naukowe, Komisja od czasu do czasu zasięga opinii ekspertów, włączając grupę ekspertów z art. 31.

2. Na wniosek Państwa Członkowskiego lub Komisji, maksymalne dozwolone poziomy skażenia ustanowione w Załączniku mogą być zmieniane lub uzupełniane, po przedłożeniu Radzie wniosku Komisji zgodnie z procedurą ustanowioną w art. 31 Traktatu.

#### *Artykuł 6*

1. Środki spożywcze lub pasze nie stosujące się do maksymalnych dozwolonych poziomów skażenia ustanowionych w rozporządzeniu przyjętym zgodnie z art. 2 lub 3, nie są wprowadzane na rynek. Do celów stosowania niniejszego rozporządzenia, środki spożywcze i pasze przywożone z państw trzecich są uważane za wprowadzone na rynek, jeżeli na obszarze celnym Wspólnoty podlegają procedurze celnej innej niż procedura tranzytu.

2. Każde Państwo Członkowskie dostarcza Komisji wszelkie informacje dotyczące stosowania niniejszego rozporządzenia, w szczególności dotyczące przypadków nie stosowania się do maksymalnych dozwolonych poziomów skażenia. Komisja przekazuje te informacje pozostałym Państwom Członkowskim.

#### *Artykuł 7*

Zasady stosowania niniejszego rozporządzenia oraz wykaz środków spożywczych używanych w niewielkich ilościach wraz z maksymalnymi poziomami skażenia jakie się do nich stosują, są przyjmowane zgodnie z procedurą ustanowioną w art. 30 rozporządzenia (EWG) nr 804/68<sup>9</sup>, która będzie stosowana w drodze analogii. W tym celu powołuje się komitet doraźny.

#### *Artykuł 8*

Niniejsze rozporządzenie wchodzi w życie trzeciego dnia po jego opublikowaniu w *Dzienniku Urzędowym Wspólnot Europejskich*.

Niniejsze rozporządzenie wiąże w całości i jest bezpośrednio stosowane we wszystkich Państwach Członkowskich.

---

<sup>9</sup> Dz.U. nr L 148 z 28.06.1968, str. 13.

Sporządzono w Brukseli, dnia 22 grudnia 1987 r.

*W imieniu Rady*

N. WILHELM

*Przewodniczący*

ZAŁĄCZNIK

MAKSYMALNE DOZWOLONE POZIOMY SKAŻENIA ŚRODKÓW SPOŻYWCZYCH I PASZ

(Bq/kg lub Bq/l)

	Żywność dla dzieci <sup>1</sup>	Produkty mleczarskie <sup>2 3</sup>	Inne środki spożywcze, poza środkami spożywczymi używanymi w niewielkich ilościach <sup>4</sup>	Płynne środki spożywcze <sup>5</sup>	Pasze <sup>6</sup>
Izotopy strontu, głównie Sr-90		125	750		
Izotopy jodu, głównie I-131		500	2 000		
Alfa-promieniotwórcze izotopy plutonu i ameryku, głównie Pu-239, Am-241		20	80		
Wszystkie inne nuklidy o okresie połowicznego rozpadu większym niż 10 dni, głównie Cs-134, Cs-137 <sup>7</sup>		1 000	1 250		

<sup>1</sup> Żywność dla dzieci jest zdefiniowana jako środki spożywcze przeznaczone do karmienia niemowląt podczas pierwszych czterech do sześciu miesięcy życia, które same w sobie spełniają wymogi żywieniowej kategorii osób, i które są kierowane do sprzedaży detalicznej w wyraźnie identyfikowanych opakowaniach i oznaczone jako "preparaty żywnościowe dla niemowląt." Wartości zostaną ustalone.

<sup>2</sup> Produkty mleczarskie są zdefiniowane jako mleko ujęte w pozycjach nr 04.01 oraz 04.02 Wspólnej Taryfy Celnej oraz w odpowiednich pozycjach Nomenklatury Scalonej po dniu 1 stycznia 1988 r.

<sup>3</sup> Poziom stosowany do produktów zagęszczonych lub wysuszonych jest obliczany na podstawie produktu przywróconego do pierwotnego stanu w postaci gotowej do spożycia.

<sup>4</sup> Środki spożywcze używane w niewielkich ilościach i odpowiadające im poziomy, są definiowane zgodnie z art. 7.

<sup>5</sup> Płynne środki spożywcze, zdefiniowane w rozdziałach 20 i 22 Wspólnej Taryfy Celnej oraz w odpowiednim rozdziale Nomenklatury Scalonej po 1 stycznia 1988 r. Wartości obliczone z uwzględnieniem spożycia wody bieżącej oraz te same wartości należy stosować do zasobów wody pitnej zależnie od uznania właściwych władz w Państwach Członkowskich. Wartości dla płynnych środków spożywczych zostaną ustalone.

<sup>6</sup> Wartości zostaną ustalone.

<sup>7</sup> Węgiel 14 i tryt nie zostały włączone do tej grupy.

<sup>7</sup> Węgiel 14 i tryt nie zostały włączone do tej grupy.

## ROZPORZĄDZENIE RADY (EURATOM) NR 2218/89

z dnia 18 lipca 1989 r.

**zmieniające rozporządzenie (Euratom) nr 3954/87 ustanawiające maksymalne dozwolone poziomy skażenia radioaktywnego środków spożywczych oraz pasz po wypadku jądrowym lub w każdym innym przypadku pogotowia radiologicznego**

RADA WSPÓLNOT EUROPEJSKICH,

uwzględniając Traktat ustanawiający Europejską Wspólnotę Energii Atomowej, w szczególności jego art. 31,

uwzględniając wniosek Komisji, sporządzony po uzyskaniu opinii grupy ekspertów, powołanej przez Komitet Naukowo - Techniczny<sup>1</sup>,

uwzględniając opinię Parlamentu Europejskiego<sup>2</sup>,

uwzględniając opinię Komitetu Ekonomiczno - Społecznego<sup>3</sup>,

a także mając na uwadze, co następuje:

Załącznik do rozporządzenia (Euratom) nr 3954/87<sup>4</sup> zawiera pozycje odnoszące się do maksymalnych dozwolonych poziomów skażenia środków spożywczych i pasz;

jednakże, dla niektórych z tych pozycji nie ustalono maksymalnych poziomów skażenia do czasu podjęcia decyzji przez Radę w późniejszym terminie, po wykonaniu dodatkowych prac, głównie przez ekspertów naukowych;

Komisja przedłożyła Radzie dwa komunikaty, odpowiednio w dniach 14 czerwca i 9 grudnia 1988 r., które miały na celu uzupełnienie Załącznika do wspomnianego wyżej rozporządzenia; ich projekty sporządzono po konsultacji z grupą ekspertów określoną w art. 31 Traktatu;

istnieje więc potrzeba uzupełnienia Załącznika do niniejszego rozporządzenia;

pewne inne informacje, zawarte w wymienionym Załączniku, również powinny zostać zmienione w świetle najnowszych prac naukowych w tej dziedzinie;

wydaje się wskazane połączenie poziomów oraz innych informacji zawartych w wymienionym załączniku i zawarcia ich w jednej tabeli;

z uwagi na dalsze planowane prace wydaje się również wskazane zastrzeżenie, że procedura

---

<sup>1</sup> Dz.U. nr C 174 z 2.7.1987, str. 6.

<sup>2</sup> Dz.U. nr C 13 z 18.1.1988, str. 6.

<sup>3</sup> Dz.U. nr C 180 z 8.7.1987, str. 20.

<sup>4</sup> Dz.U. nr L 371 z 30.12.1987, str. 11.

wymieniona w art. 7 rozporządzenia (Euratom) nr 3954/87 powinna być stosowana także do ustalania maksymalnych dozwolonych poziomów skażenia dla pasz; zatem należy stosownie uzupełnić wspomniane rozporządzenie,

PRZYJMUJE NINIEJSZE ROZPORZĄDZENIE:

*Artykuł 1*

Załącznik do rozporządzenia (Euratom) nr 3954/87 zastępuje się Załącznikiem do niniejszego rozporządzenia.

*Artykuł 2*

Art. 7 rozporządzenia (Euratom) nr 3954/87 otrzymuje brzmienie:

*„Artykuł 7*

Zasady stosowania niniejszego rozporządzenia, wykaz środków spożywczych używanych w mniejszych ilościach wraz z maksymalnymi poziomami skażenia, jakie się do nich stosują, oraz maksymalne poziomy skażenia pasz są przyjmowane zgodnie z procedurą ustanowioną w art. 30 rozporządzenia (EWG) nr 804/68, która będzie stosowana na zasadzie analogii. W tym celu powołuje się komitet doraźny”.

*Artykuł 3*

Niniejsze rozporządzenie wchodzi w życie trzeciego dnia po jego opublikowaniu w *Dzienniku Urzędowym Wspólnot Europejskich*.

Niniejsze rozporządzenie wiąże w całości i jest bezpośrednio stosowane we wszystkich Państwach Członkowskich.

Sporządzono w Brukseli, dnia 18 lipca 1989 r.

*W imieniu Rady*

R. DUMAS

*Przewodniczący*

ZAŁĄCZNIK

„ZAŁĄCZNIK

**MAKSYMALNE DOZWOLONE POZIOMY SKAŻENIA ŚRODKÓW  
SPOŻYWCZYCH I PASZ (Bq/kg)**

	Środki spożywcze <sup>1</sup>				Pasze <sup>2</sup>
	Żywność dla dzieci <sup>3</sup>	Produkty mleczarskie <sup>4</sup>	Inne środki spożywcze, z wyjątkiem używanych w mniejszych ilościach <sup>5</sup>	Środki spożywcze w płynie <sup>6</sup>	
Izotopy strontu, głównie Sr-90	75	125	750	125	
Izotopy jodu, głównie I-131	150	500	2 000	500	
Alfa-promieniotwórcze izotopy plutonu i pierwiastków transplutonowych, głównie Pu-239, Am-241	1	20	80	20	
Wszystkie inne nuklidy o okresie połowicznego rozpadu dłuższym niż 10 dni, głównie Cs-134, Cs-137 <sup>7</sup>	400	1 000	1250	1 000	

<sup>1</sup> Poziom stosowany do produktów zagęszczonych lub suszonych jest obliczany na podstawie produktu odtworzonego, gotowego do spożycia. Państwa Członkowskie mogą formułować zalecenia dotyczące warunków rozcieńczania tak, by zapewnić przestrzeganie maksymalnych poziomów skażenia, ustanowionych w niniejszym rozporządzeniu.

<sup>2</sup> Maksymalne dozwolone poziomy skażenia pasz są określane zgodnie z przepisami art. 7; ponieważ poziomy takie mają się przyczynić do przestrzegania maksymalnych dozwolonych poziomów skażenia środków spożywczych, same w sobie nie gwarantują ich przestrzegania we wszystkich okolicznościach i nie osłabiają one wymagań dotyczących monitorowania poziomów skażenia produktów zwierzęcych przeznaczonych do spożycia przez ludzi.

<sup>3</sup> Żywność dla dzieci określa się jako środki spożywcze przeznaczone do karmienia niemowląt podczas pierwszych czterech do sześciu miesięcy życia, same w sobie spełniające potrzeby pokarmowe tej kategorii osób, kierowane do sprzedaży detalicznej w łatwo rozpoznawanych opakowaniach i oznaczone jako „preparaty żywnościowe dla niemowląt”.

<sup>4</sup> Produkty mleczarskie określa się jako produkty występujące pod następującymi pozycjami CN, włącznie z dokonanymi w nich później, w miarę potrzeb, zmianami: 04.01 oraz 04.02 (oprócz 0402 29 11).

<sup>5</sup> Środki spożywcze używane w mniejszych ilościach i odpowiednie, mające do nich zastosowanie poziomy skażeń, określa się zgodnie z przepisami art. 7.

<sup>6</sup> Środki spożywcze w płynie, jak określono w pozycji 20 i dziale 22 Nomenklatury Scalonej. Wartości są obliczone z uwzględnieniem spożycia wody wodociągowej; te same wartości należy stosować do zasobów wody pitnej zależnie od uznania właściwych władz Państw Członkowskich.

<sup>7</sup> Węgiel 14, tryt i potas 40 nie zostały ujęte w tej grupie”.

# ROZPORZĄDZENIE KOMISJI (EURATOM) NR 944/89

z dnia 12 kwietnia 1989 r.

**ustanawiające maksymalne dozwolone poziomy skażenia radioaktywnego w środkach spożywczych o mniejszym znaczeniu w następstwie wypadku jądrowego lub w każdym innym przypadku pogotowia radiologicznego**

KOMISJA WSPÓLNOT EUROPEJSKICH,

uwzględniając Traktat ustanawiający Europejską Wspólnotę Energii Atomowej,

uwzględniając rozporządzenie Rady (Euratom) nr 3954/87 z dnia 22 grudnia 1987 r., ustanawiające maksymalne dozwolone poziomy skażenia radioaktywnego środków spożywczych oraz pasz po wypadku jądrowym lub w każdym innym przypadku pogotowia radiologicznego<sup>1</sup>, w szczególności jego art. 7,

a także mając na uwadze, co następuje:

zgodnie z rozporządzeniem (Euratom) nr 3954/87, Komisja przyjmuje wykaz środków spożywczych o mniejszym znaczeniu, wraz z maksymalnymi dozwolonymi poziomami skażenia radioaktywnego, które będą wobec nich stosowane;

przeprowadzono konsultacje z grupą ekspertów, wyznaczoną przez Komitet Naukowo-Techniczny zgodnie z art. 31 Traktatu Euratom;

środki spożywcze brane pod uwagę to środki o mniejszym znaczeniu w diecie, mające jedynie marginalny wkład w całkowitą konsumpcję żywności przez ludność;

środki spożywcze umieszczane w wykazie mniej istotnych środków spożywczych muszą być oznaczone przy pomocy oznaczenia kodowego Nomenklatury Scalonej (NS) oraz opisu, określonego w rozporządzeniu Rady (EWG) nr 3174/88 z dnia 21 września 1988 r., zmieniającym załącznik 1 do rozporządzenia Rady (EWG) nr 2658/87 w sprawie nomenklatury taryfowej i statystycznej oraz w sprawie Wspólnej Taryfy Celnej<sup>2</sup>;

Komitet doraźny, powołany rozporządzeniem Rady (Euratom) nr 3954/87, nie przedstawił swej opinii w terminie wyznaczonym przez jego przewodniczącego,

PRZYJMUJE NINIEJSZE ROZPORZĄDZENIE:

## *Artykuł 1*

Wykaz środków spożywczych o mniejszym znaczeniu, ustalony zgodnie z art. 7 rozporządzenia (Euratom) nr 3954/87, zamieszczony jest w Załączniku.

---

<sup>1</sup> Dz.U. nr L 371 z 30.12.1987, str. 11.

<sup>2</sup> Dz.U. nr L 298 z 31.10.1988, str. 1.



## *Artykuł 2*

Dla środków spożywczych o mniejszym znaczeniu wymienionych w Załączniku maksymalne dozwolone poziomy stanowią 10-krotność poziomów mających zastosowanie do „innych środków spożywczych z wyłączeniem środków spożywczych o mniejszym znaczeniu”, wymienionych w Załączniku do rozporządzenia (Euratom) nr 3954/87 lub zgodnie z rozporządzeniami przyjętymi na podstawie art. 3 tego rozporządzenia.

## *Artykuł 3*

Niniejsze rozporządzenie wchodzi w życie trzeciego dnia po jego opublikowaniu w *Dzienniku Urzędowym Wspólnot Europejskich*.

Niniejsze rozporządzenie wiąże w całości i jest bezpośrednio stosowane we wszystkich Państwach Członkowskich.

Sporządzono w Brukseli, dnia 12 kwietnia 1989 r.

*W imieniu Komisji*

Carlo RIPA DI MEANA

*Członek Komisji*

ZAŁĄCZNIK

**Wykaz środków spożywczych o mniejszym znaczeniu**

Kod CN	Wyszczególnienie
0703 20 00	Czosnek (świeży lub chłodzony)
0709 52 00	Trufle (świeże lub chłodzone)
0709 90 40	Kapary (świeże lub chłodzone)
0711 30 00	Kapary (tymczasowo zakonserwowane, ale w tej postaci nienadające się do bezpośredniego spożycia)
0712 30 00	Trufle (suszone, całe, cięte w kawałki, w plasterkach, łamane lub w proszku, ale dalej nieprzetworzone)
0714	Maniok, maranta, salep, karczochy jerozolimskie, słodkie ziemniaki i podobne korzenie i bulwy o wysokiej zawartości skrobi lub inuliny, świeże lub suszone, w całości, plastrach lub w postaci śrutu; rdzeń sagowca
0814 00 00	Skórka owoców cytrusowych lub melonów (włącznie z arbuzami), świeża, mrożona, suszona lub tymczasowo zakonserwowana w solance, wodzie siarczanej lub innych roztworach konserwujących
0903 00 00	Yerba mate
0904	Pieprz, rodzaju <i>Piper</i> ; suszone lub kruszone owoce rodzaju <i>Capsicum</i> lub rodzaju <i>Pimenta</i>
0905 00 00	Wanilia
0906	Cynamon i kwiat cynamonowca cejlońskiego
0907 00 00	Goździki (cały owoc, goździki i szypułki)
0908	Gałka muszkatołowa, kardamon
0909	Nasiona anyżku, anyżku chińskiego (badian), kopru włoskiego, kolendry, kminku; jagody jałowca
0910	Imbir, szafran, kurkuma, tymianek pospolity, liście laurowe, curry i inne przyprawy
1106 20	Mąka i mączka skrobiowa, korzenie i bulwy, wymienionych w pozycji nr 0714
1108 14 00	Skrobia manioku (cassava)
1210	Szyszki chmielu, świeże lub suszone, również zmielone, sproszkowane lub w formie śrutu; lupulin
1211	Rośliny i części roślin (włącznie z nasionami i owocami) używane głównie w przemyśle perfumeryjnym, farmacji lub do celów owadobójczych, grzybobójczych i podobnych, świeże lub suszone, również cięte, kruszone lub w proszku
1301	Szelak; guma naturalna, żywice, gumożywice i balsamy gumowe
1302	Soki i ekstrakty roślinne; substancje pektynowe, pektyniany i pektyny; agar - agar i inne śluzy i zagęszczacze modyfikowane lub nie pochodzenia roślinnego
1504	Tłuszcze i oleje oraz ich frakcje, uzyskane z ryb i ssaków morskich, również rafinowane, ale nie zmodyfikowane chemicznie
1604 30	Kawior i substytuty kawioru
1801 00 00	Ziarno kakaowe, całe lub łamane, surowe lub palone
1802 00 00	Łuski, skórki i inne odpady kakaowe
1803	Pasta kakaowa, również odtłuszczona

Kod CN	Wyszczególnienie
2003 20 00	Trufle (przygotowane lub konserwowane w sposób inny niż w occie lub kwasie octowym)
2006 00	Owoce, orzechy, skórka owocowa i inne części roślin, zakonserwowane w cukrze (osączone, lukrowane lub kandyzowane)
2102	Drożdże (aktywne i nieaktywne); inne organizmy jednokomórkowe, martwe (z wyłączeniem szczepionek, objętych pozycją nr 3002); gotowe proszki do pieczenia
2936	Prowitaminy i witaminy, naturalne lub syntetyczne (włącznie z koncentratami naturalnymi); ich pochodne stosowane głównie jako witaminy, oraz ich mieszanki, również w roztworach z dowolnym rozpuszczalnikiem
3301	Olejki eteryczne (również bezterpenowe), włącznie z cukrzycami i bezwodnikami; rezinoity, koncentraty olejków eterycznych w tłuszczach, w nietłocznych olejkach, woskach i temu podobnych, otrzymane na drodze nawaniania lub maceracji; terpentynowe produkty uboczne deterpentynacji olejków eterycznych; wodne destylaty i wodne roztwory olejków eterycznych

## ROZPORZĄDZENIE RADY (EWG) NR 2219/89

z dnia 18 lipca 1989 r.

**w sprawie specjalnych warunków wywozu środków spożywczych oraz pasz po wypadku jądrowym lub w każdym innym przypadku pogotowia radiologicznego**

RADA WSPÓLNOT EUROPEJSKICH,

uwzględniając Traktat ustanawiający Europejską Wspólnotę Gospodarczą, w szczególności jego art. 113,

uwzględniając wniosek Komisji<sup>1</sup>,

uwzględniając opinię Parlamentu Europejskiego,

a także mając na uwadze co następuje:

zgodnie z decyzją Rady 87/600/Euratom z dnia 14 grudnia 1987 r., dotyczącą przepisów wspólnotowych w sprawie wczesnej wymiany informacji w przypadku wystąpienia pogotowia radiologicznego<sup>2</sup>, lub na podstawie Konwencji Międzynarodowej Agencji Energii Atomowej (IAEA) z dnia 26 września 1986 r. w sprawie Wczesnego Powiadomiania o Awarii Jądrowej, Komisja musi być informowana o każdym wypadku jądrowym lub o niezwykle wysokich poziomach promieniotwórczości;

Rada przyjęła rozporządzenie (Euratom) nr 3954/87 z dnia 22 grudnia 1987 r. ustanawiające maksymalne dozwolone poziomy skażenia radioaktywnego środków spożywczych oraz pasz po wypadku jądrowym lub w każdym innym przypadku pogotowia radiologicznego<sup>3</sup>, ostatnio zmienione rozporządzeniem (Euratom) nr 2218/89<sup>4</sup>;

maksymalne dozwolone poziomy ustanowione tym rozporządzeniem uwzględniają najnowsze, międzynarodowe opinie naukowe oraz odzwierciedlają potrzebę uniknięcia wszelkich rozbieżności w uregulowaniach międzynarodowych;

rezolucja Rady i przedstawicieli rządów Państw Członkowskich zebranych w Radzie z dnia 22 grudnia 1987 r., przyjęta w tym samym czasie co rozporządzenie (Euratom) nr 3954/87, przewiduje wprowadzanie konkretnych przepisów, regulujących wywóz środków spożywczych;

po wypadku jądrowym lub w każdym innym przypadku pogotowia radiologicznego, nie można zezwolić na wywóz do państw trzecich produktów o poziomach skażenia przekraczających maksymalne dozwolone poziomy skażenia dla produktów przeznaczonych do spożycia w obrębie Wspólnoty; w takich szczególnych okolicznościach trudno jest w praktyce odmiennie traktować produkty, w zależności od ich docelowego miejsca przeznaczenia;

przepisy dotyczące wywozu powinny stosować się również do pasz, ponieważ artykuły te, ze względu na ochronę zdrowia publicznego, są objęte rozporządzeniem Euratom nr 3954/87;

dlatego właściwym jest zdefiniowanie szczególnych warunków, dotyczących wywozu środków spożywczych i pasz po wypadku jądrowym lub w każdym innym przypadku pogotowia radiologicznego oraz stosowanie do takich produktów maksymalnych dozwolonych poziomów skażenia radioaktywnego, ustanowionych w rozporządzeniu (Euratom) nr 3954/87,

PRZYJMUJE NINIEJSZE ROZPORZĄDZENIE:

---

<sup>1</sup> Dz.U. nr C 214 z 16.08.1988, str. 31.

<sup>2</sup> Dz.U. nr L 371 z 30.12.1987, str. 76.

<sup>3</sup> Dz.U. nr L 371 z 30.12.1987, str. 11.

<sup>4</sup> Dz.U. nr L 211 z 22.07.1989, str. 4.

#### *Artykuł 1*

1. Niniejsze rozporządzenie ustanawia warunki wywozu środków spożywczych i pasz po wypadku jądrowym lub w każdym innym przypadku pogotowia radiologicznego, które może prowadzić do znacznego skażenia radioaktywnego środków spożywczych i pasz.

2. Do celów niniejszego rozporządzenia "środki spożywcze" to produkty przeznaczone do spożycia przez ludzi, bezpośrednio lub po przetworzeniu, "pasz" to produkty przeznaczone wyłącznie do żywienia zwierząt.

#### *Artykuł 2*

Środki spożywcze i pasze, w których poziom skażenia radioaktywnego przekracza odpowiednie maksymalne dozwolone poziomy, ustanowione w art. 2 i 3 rozporządzenia (Euratom) nr 3954/87 nie mogą być wywożone.

#### *Artykuł 3*

Państwa Członkowskie przeprowadzają kontrole dla zapewnienia przestrzegania maksymalnych dozwolonych poziomów określonych w art. 2.

#### *Artykuł 4*

Każde Państwo Członkowskie przekazuje Komisji jak najpełniejsze informacje dotyczące stosowania niniejszego rozporządzenia, w szczególności o każdym przypadku, w którym doszło do przekroczenia maksymalnych dopuszczalnych poziomów. Komisja przesyła te informacje pozostałym Państwom Członkowskim.

#### *Artykuł 5*

Komisja ustali reguły stosowania niniejszego rozporządzenia, zgodnie z procedurą określoną w art. 7 rozporządzenia (Euratom) nr 3954/87. W tym celu zostanie powołany Komitet doraźny.

#### *Artykuł 6*

Niniejsze rozporządzenie wchodzi w życie trzeciego dnia po jego opublikowaniu w *Dzienniku Urzędowym Wspólnot Europejskich*.

Niniejsze rozporządzenie wiąże w całości i jest bezpośrednio stosowane we wszystkich Państwach Członkowskich.

Sporządzono w Brukseli, dnia 18 lipca 1989 r.

*W imieniu Rady*

R. DUMAS

*Przewodniczący*

## ROZPORZĄDZENIE KOMISJI (EURATOM) NR 770/90

z dnia 29 marca 1990 r.

**ustanawiające maksymalne dozwolone poziomy skażenia radioaktywnego pasz w następstwie wypadku jądrowego lub wszelkich innych przypadków pogotowia radiologicznego**

KOMISJA WSPÓLNOT EUROPEJSKICH,

uwzględniając Traktat ustanawiający Europejską Wspólnotę Gospodarczą,

uwzględniając rozporządzenie Rady (Euratom) nr 3954/87 z dnia 22 grudnia 1987 r. ustanawiające maksymalne dozwolone poziomy skażenia radioaktywnego środków spożywczych oraz pasz po wypadku jądrowym lub w każdym innym przypadku pogotowia radiologicznego<sup>1</sup>, zmienione rozporządzeniem (Euratom) nr 2218/89<sup>2</sup>, w szczególności jego art. 7,

a także mając na uwadze, co następuje:

zgodnie z rozporządzeniem (Euratom) nr 3954/87, Komisja przyjmuje maksymalne poziomy skażenia radioaktywnego który ma być zastosowany do pasz;

konsultowano się z Grupą Ekspertów powołaną przez Komitet Naukowy i Techniczny na podstawie art. 31 Traktatu Euratom;

rozważenie odpowiednich ilości poszczególnych radionuklidów, które mogą być uwolnione w przypadku wystąpienia awarii jądrowej, w połączeniu z okresami ich półrozpadu oraz ich przechodzeniem z pasz do produktów zwierzęcych prowadzi do stwierdzenia, że maksymalne dozwolone poziomy skażenia radioaktywnego pasz są konieczne wyłącznie dla izotopów cezu;

środki przewidziane w niniejszym rozporządzeniu są zgodne z opinią komitetu *ad hoc*, ustanowionego rozporządzeniem (Euratom) nr 3954/87,

PRZYJMUJE NINIEJSZE ROZPORZĄDZENIE:

### *Artykuł 1*

Maksymalny dozwolony poziom skażenia radioaktywnego pasz jest wymieniony w Załączniku.

### *Artykuł 2*

Niniejsze rozporządzenie wchodzi w życie trzeciego dnia od jego opublikowaniu w *Dzienniku Urzędowym Wspólnot Europejskich*.

Niniejsze rozporządzenie wiąże w całości i jest bezpośrednio stosowane we wszystkich Państwach Członkowskich.

Sporządzono w Brukseli, dnia 29 marca 1990 r.

*W imieniu Komisji*

---

<sup>1</sup> Dz.U. nr L 371 z 30.12.1987, str. 11.

<sup>2</sup> Dz.U. nr L 211 z 22.07.1989, str. 1.

Carlo RIPA DI MEANA

*Członek Komisji*

ZAŁĄCZNIK

**Maksymalny dozwolony poziom skażenia radioaktywnego (cez-134 i cez-137) pasz**

Zwierzę	Bq/kg <sup>1 2</sup>
Trzoda chlewna	1 250
Drób, jagnięta, cielęta	2 500
Pozostałe	5 000

<sup>1</sup> Poziomy te mają na celu przyczynienie się do przestrzegania maksymalnych dozwolonych poziomów skażenia radioaktywnego środków spożywczych; same w sobie nie gwarantują takiego przestrzegania we wszystkich okolicznościach i nie osłabiają wymogów monitoringu poziomów skażeń w produktach zwierzęcych przeznaczonych do spożycia przez ludzi.

<sup>2</sup> Poziomy te stosuje się do pasz gotowych do spożycia.



## **Rozporządzenie Komisji (WE) NR 1609/2000**

**z dnia 24 lipca 2000 r.**

**ustanawiające wykaz produktów wyłączonych z zakresu zastosowania rozporządzenia Rady (EWG) nr 737/90 w sprawie warunków regulujących przywóz produktów rolnych pochodzących z państw trzecich w następstwie wypadku w elektrowni jądrowej w Czarnobylu**

KOMISJA WSPÓLNOT EUROPEJSKICH,

uwzględniając Traktat ustanawiający Wspólnotę Europejską,

uwzględniając rozporządzenie Rady (EWG) nr 737/90 z dnia 22 marca 1990 r. w sprawie warunków regulujących przywóz produktów rolnych pochodzących z państw trzecich w następstwie wypadku w elektrowni jądrowej w Czarnobylu<sup>1</sup>, ostatnio zmienione rozporządzeniem (WE) nr 616/2000<sup>2</sup>, a w szczególności jego art. 6,

a także mając na uwadze, co następuje:

- (1) zgodnie z art. 6 rozporządzenia (EWG) nr 737/90, Komisja przyjmuje listę produktów wyłączonych z zakresu zastosowania;
- (2) większość produktów rolnych przywożonych obecnie z krajów trzecich jest wolna od skażeń radioaktywnych spowodowanych wypadkiem w Czarnobylu lub skażona w tak nieznacznym stopniu, że stanowi pomijalne zagrożenie dla zdrowia ludzkiego;
- (3) wykaz produktów wyłączonych z zakresu zastosowania rozporządzenia (EWG) nr 737/90 został ustanowiony na mocy rozporządzenia Komisji (WE) 727/97<sup>3</sup> w celu uwzględnienia tego faktu;
- (4) wyniki badań przeprowadzonych dla Komisji w celu oszacowania prawdopodobieństwa przywozu przez Państwa Członkowskie produktów rolnych o zawartości radioaktywnego cezu przekraczającej limity ustalone w rozporządzeniu (EWG) nr 737/90 wskazują, iż kolejne dwa produkty żywnościowe (herbata i pewne gatunki ziół) powinny zostać wyłączone;
- (5) zmodyfikowany styl prezentacji wykazu produktów, do których stosuje się rozporządzenie Rady (EWG) nr 737/90, został już wprowadzony w rozporządzeniu Komisji (WE) nr 1661/1999 z dnia 27 lipca 1999 r. ustanawiającym szczegółowe zasady stosowania rozporządzenia (EWG) nr 737/90<sup>4</sup> i ułatwi urzędowi celnyemu korzystanie z tychże list;

---

<sup>1</sup> Dz. U. nr L 82 z 29.3.1990, str. 1.

<sup>2</sup> Dz. U. nr L 75 z 24.3.2000, str. 1.

<sup>3</sup> Dz. U. nr L 108 z 25.4.1997, str. 16.

<sup>4</sup> Dz. U. nr L 197 z 29.7.1999, str. 17.

(6) działania przewidziane w niniejszym rozporządzeniu pozostają w zgodzie z opinią Komitetu zgodnie z art. 7 rozporządzenia (EWG) nr 737/90,

PRZYJMUJE NINIEJSZE ROZPORZĄDZENIE:

*Artykuł 1*

Rozporządzenie (WE) nr 727/97 niniejszym traci moc.

*Artykuł 2*

Wszelkie produkty inne niż te wymienione w załączniku są wyłączone z zakresu rozporządzenia (EWG) nr 737/90.

*Artykuł 3*

Niniejsze rozporządzenie wchodzi w życie w trzecim dniu po jego opublikowaniu w *Dzienniku Urzędowym Wspólnot Europejskich*.

Niniejsze rozporządzenie wiąże w całości i jest bezpośrednio stosowane we wszystkich Państwach Członkowskich.

Sporządzono w Brukseli, dnia 24 lipca 2000 r.

*W imieniu Komisji*

Margot WALLSTROEM

*Członek Komisji*

ZAŁĄCZNIK

**LISTA PRODUKTÓW OBJĘTYCH ROZPORZĄDZENIEM (EWG) NR 737/90**

Kod CN	Opis
0101 19 10	Żywe konie, zwierzęta inne niż hodowlane czystorasowe, przeznaczone na ubój
0102 90	Żywe bydło, zwierzęta inne niż hodowlane czystorasowe, gatunki domowe
0103 91	Żywa trzoda chlewna, zwierzęta inne niż hodowlane czystorasowe, wążące mniej niż 50 kg
0103 92	Żywa trzoda chlewna, zwierzęta inne niż hodowlane czystorasowe, wążące 50 kg lub więcej
0104 10	Żywe owce, zwierzęta inne niż hodowlane czystorasowe
0104 20 90	Żywe kozy, zwierzęta inne niż hodowlane czystorasowe
0105	Żywy drób, tzn. ptactwo domowe z gatunku <i>Gallus domesticus</i> , kaczki, gęsi, indyki i perliczki
0106 00	Inne żywe zwierzęta
rozdział 2	Mięso i jadalne podroby mięsne
ex rozdział 4	Produkty nabiałowe; jaja ptaków; naturalny miód; jadalne produkty pochodzenia zwierzęcego, które nie zostały gdzie indziej określone lub włączone do innej kategorii, poza produktami oznaczonymi następującymi kodami CN: 0408 11 20, 0408 19 20, 0408 91 20 oraz 0408 99 20
ex 0709 51	Grzyby, świeże lub chłodzone, inne niż grzyby uprawne
ex 0710 80 69	Grzyby (surowe lub gotowane na parze lub w wodzie), zamrożone, inne niż grzyby uprawne

ex 0711 90 60	Grzyby wstępnie zakonserwowane (na przykład gazowym dwutlenkiem siarki, w solance, w wodzie siarkowej, lub w innych roztworach konserwujących), ale nie nadające się w tym stanie do bezpośredniego spożycia, inne niż grzyby uprawne
ex 0712 30 00	Grzyby suszone, w całości, siekane, w plasterkach, kruszone lub w postaci sproszkowanej, ale nie poddane dalszemu przetworzeniu, inne niż grzyby uprawne
0810 40	Żurawina, borówka czarna, oraz inne owoce z rodzaju <i>Vaccinium</i> , świeże
0811 90 50	Owoce z gatunku <i>Vaccinium myrtillus</i> , surowe lub gotowane na parze lub w wodzie, zamrożone, bez względu na to czy zawierają cukier lub inne substancje słodzące
0811 90 70	Owoce z gatunku <i>Vaccinium myrtilloides</i> i <i>Vaccinium angustifolium</i> , surowe lub gotowane na parze lub w wodzie, zamrożone, bez względu na to czy zawierają cukier lub inne substancje słodzące
0812 90 40	Owoce z gatunku <i>Vaccinium myrtillus</i> , wstępnie zakonserwowane (na przykład gazowym dwutlenkiem siarki, w solance, w wodzie siarkowej, lub w innych roztworach konserwujących), ale nie nadające się w tym stanie do bezpośredniego spożycia
1601 00	Kiełbasy i podobne produkty zawierające mięso, podroby lub krew; preparaty spożywcze wyprodukowane na bazie ww. produktów
1602	Inne preparowane lub konserwowane mięso, podroby mięsne lub krew
ex 1603 00	Ekstrakty i płyny pochodzenia mięsnego
ex 2001 90 50	Grzyby, preparowane lub zakonserwowane octem, lub kwasem octowym, inne niż grzyby uprawne
ex 2003 10 80	Grzyby, preparowane lub zakonserwowane substancją inną niż ocet, lub kwas octowy, inne niż grzyby uprawne

## ROZPORZĄDZENIE KOMISJI (WE) NR 1621/2001

z dnia 8 sierpnia 2001 r.

**zmieniające rozporządzenie (WE) nr 1661/1999 w zakresie certyfikatu eksportowego  
wymaganego dla produktów rolnych i wykazu urzędów celnych umożliwiających  
zgłoszenie produktów do swobodnego obrotu na obszarze Wspólnoty**

KOMISJA WSPÓLNOT EUROPEJSKICH,

uwzględniając Traktat ustanawiający Wspólnotę Europejską,

uwzględniając rozporządzenie Rady (EWG) nr 737/90 z dnia 22 marca 1990 r. w sprawie warunków regulujących przywóz produktów rolnych pochodzących z państw trzecich w następstwie awarii w elektrowni jądrowej w Czarnobylu<sup>1</sup>, zmienione ostatnio rozporządzeniem (WE) nr 616/2000<sup>2</sup>, w szczególności jego art. 6,

a także mając na uwadze, co następuje:

- (1) Zgodnie z art. 1 ust. 3 lit. b) rozporządzenia Komisji (WE) nr 1661/1999 z dnia 27 lipca 1999 r. ustanawiającego szczegółowe zasady stosowania rozporządzenia Rady (EWG) nr 737/90 w sprawie zasad regulujących przywóz produktów rolnych pochodzących z państw trzecich w następstwie awarii w elektrowni jądrowej w Czarnobylu<sup>3</sup>, zmienionego ostatnio rozporządzeniem (WE) nr 1627/2000<sup>4</sup>, produkty wymienione w załączniku I do tego rozporządzenia mogą być zgłaszane do swobodnego obrotu w Państwie Członkowskim przeznaczenia w ograniczonej liczbie urzędów celnych. Wykaz tych urzędów celnych znajduje się w załączniku III do rozporządzenia (WE) nr 1661/1999.
- (2) Uwzględniając wniosek właściwych władz niemieckich, do wykazu należy dodać pewną liczbę urzędów celnych na terytorium Niemiec.
- (3) W czerwcu 2000 r. zespół kontroli Biura ds. Żywności i Weterynarii (FVO) przeprowadził inspekcję w Bułgarii, w celu dokonania oceny tamtejszych urządzeń i środków kontroli skażenia radioaktywnego w środkach spożywczych, w szczególności w grzybach niepochodzących z hodowli.
- (4) W sprawozdaniu z inspekcji zaleca się zmianę certyfikatu eksportowego zawartego w załączniku II do rozporządzenia (WE) nr 1661/1999, w celu zapewnienia, że reprezentacyjne próbki z partii grzybów przeznaczonych do wywozu na obszar Wspólnoty pobiera osoba niezależna i uprawniona.
- (5) W związku z tym rozporządzenie (WE) nr 1661/1999 należy odpowiednio zmienić.

---

<sup>1</sup> Dz.U. L 82 z 29.3.1990, str. 1.

<sup>2</sup> Dz.U. L 75 z 24.3.2000, str. 1.

<sup>3</sup> Dz.U. L 197 z 29.7.1999, str. 17.

<sup>4</sup> Dz.U. L 187 z 26.7.2000, str. 7.

(6) Środki przewidziane w niniejszym rozporządzeniu są zgodne z opinią Komitetu utworzonego na mocy art. 7 rozporządzenia (EWG) nr 737/90,

PRZYJMUJE NINIEJSZE ROZPORZĄDZENIE:

*Artykuł 1*

W rozporządzeniu (WE) nr 1661/1999 wprowadza się następujące zmiany:

1. Załącznik II zastępuje się tekstem znajdującym się w załączniku I do niniejszego rozporządzenia;
2. Załącznik III zastępuje się tekstem znajdującym się w załączniku II do niniejszego rozporządzenia.

*Artykuł 2*

Niniejsze rozporządzenie wchodzi w życie trzeciego dnia po jego opublikowaniu w *Dzienniku Urzędowym Wspólnot Europejskich*.

Niniejsze rozporządzenie wiąże w całości i jest bezpośrednio stosowane we wszystkich Państwach Członkowskich.

Sporządzono w Brukseli, dnia 8 sierpnia 2001 r.

*W imieniu Komisji*

Margot WALLSTRÖM

*Członek Komisji*

ZAŁĄCZNIK I

„ZAŁĄCZNIK II

**CERTYFIKAT EKSPORTOWY DLA PRODUKTÓW ROLNYCH  
(JEDEN CERTYFIKAT DLA GATUNKU)**

**Niniejszy certyfikat musi zostać złożony w trzech egzemplarzach wraz z dopuszczeniem do swobodnego obrotu i być przechowywany przez organ celny**

**Oświadczenie eksportera**

1. Eksporter (nazwisko / nazwa, dokładny adres, kraj)	5. Kraj pochodzenia	6. Kraj przeznaczenia
2. Odbiorca (nazwisko/nazwa, dokładny adres, kraj)	7. Numer(-y) faktur(-y)	
3. Środek transportu	8. Ilość i rodzaj opakowań	9. Znaki i numery partii
4. Opis produktów	10. Masa całkowita (kg)	11. Masa netto (kg)
12. Ja, niżej podpisany, odpowiedzialny za wywóz towarów wymienionych powyżej, potwierdzam powyższe informacje		
Data	Miejsce	Nazwisko (drukowanymi literami)
		Podpis <sup>2</sup>

**Certyfikacja przez laboratorium**

13. Liczba zbadanych próbek powyższych produktów pobranych reprezentatywnie przez osobę upoważnioną przez właściwe władze:	15. Laboratorium (nazwa, dokładny adres, kraj)
14. Zarejestrowane poziomy promieniowania radioaktywnego dla każdej próbki (Bq/kg) (podać nr partii dla każdej próbki):  Sprawozdanie nr..... Data..... Niniejsze sprawozdanie należy przedstawić niezwłocznie na żądanie organów kontroli	16. Akredytowane przy (nazwa i adres organu)
	17. Data, nazwisko (dużymi literami), podpis osoby upoważnionej i pieczęć laboratorium <sup>2</sup>

## Certyfikacja przez właściwy organ

18. Ja, niżej podpisany, zaświadczam, że łączne skażenie radioaktywne cezem 134 i 137 dla opisanych powyżej produktów nie przekracza:

370 Bq/kg w przypadku mleka i przetworów mlecznych oraz środków spożywczych przeznaczonych do karmienia niemowląt oraz 600 Bq/kg w przypadku wszystkich pozostałych produktów wymienionych w bieżących rozporządzeniach Komisji odnoszących się do rozporządzenia Rady (EWG) nr 737/90<sup>1</sup>

Miejsce	Data	Nazwisko (drukowanymi literami)	Podpis <sup>2</sup>	Pieczęć <sup>2</sup>
---------	------	---------------------------------	---------------------	----------------------

<sup>1</sup> Niepotrzebne skreślić.

<sup>2</sup> Kolor podpisów i pieczętek musi być inny niż kolor tekstu.'



ZAŁĄCZNIK II

„ZAŁĄCZNIK III

**WYKAZ URZĘDÓW CELNYCH, W KTÓRYCH PRODUKTY WYMIENIONE W ZAŁĄCZNIKU I MOGĄ BYĆ ZGŁASZANE DO SWOBODNEGO OBROTU WE WSPÓLNOCIE EUROPEJSKIEJ**

Państwo Członkowskie	Urzędy celne	
BELGIQUE/BELGIË	Anvers D.E. — voie maritime Bierset (Grâce-Hollogne) D.E. — voies aérienne et/ou terrestre Bruxelles D.E. — voie aérienne Zaventem D. — voie aérienne	
DANMARK	Każdy port i lotnisko w Danii	
DEUTSCHLAND	Baden-Württemberg	HZA Lörrach — ZA Weil am Rhein-Autobahn HZA Stuttgart — ZA Flughafen HZA Ulm — ZA Aalen
	Bayern	HZA München-Flughafen HZA Hof — ZA Schirnding-Landstraße HZA Weiden — ZA Furth im Wald-Schafberg HZA Weiden — ZA Waldhaus-Autobahn HZA Bamberg — ZA Kulmbach HZA Nürnberg-Fürth — ZA Neustadt-Aisch HZA Passau — ZA Phillipsreut HZA Regensburg — ZA Hafen HZA Regensburg — ZA Amberg HZA Schweinfurt — ZA Kitzingen
	Berlin	HZA Berlin-Packhof — ZA Marzahn, Abfertigungsstelle Großmarkthallen HZA Berlin-Packhof — ZA Tegel-Flughafen
	Brandenburg	HZA Frankfurt (Oder) — ZA Autobahn HZA Cottbus — ZA Forst-Autobahn
	Bremen	HZA Bremen-ZA Neustädter Hafen HZA Bremerhaven — ZA Container-Terminal HZA Bremerhaven — ZA Rotersand
	Hamburg	HZA Hamburg-Freihafen — Abfertigungsstelle

Państwo Członkowskie	Urzędy celne	
		<p>HZA Hamburg-Freihafen — ZA Ericus-Abfertigungsstelle Südbahnhof</p> <p>HZA Hamburg-Harburg — ZA Köhlfleetdamm</p> <p>HZA Hamburg-St. Annen — ZA Altona</p> <p>HZA Hamburg-St. Annen — ZA Oberelbe</p> <p>HZA Hamburg-Waltershof — Abfertigungsstelle</p> <p>HZA Hamburg-Waltershof — ZA Flughafen</p>
	Hessen	HZA Frankfurt am Main-Flughafen
	Mecklenburg-Vorpommern	<p>HZA Neubrandenburg — ZA Pomellen — Grenzkontrollstelle Pomellen</p> <p>HZA Schwerin — ZA Rostock-Seehafen — Grenzkontrollstelle Rostock-Seehafen</p> <p>HZA Stralsund — ZA Mukran Grenzkontrollstelle Rügen/Mukran, Im Fährhafen</p>
	Niedersachsen	<p>HZA Lüneburg — Abfertigungsstelle</p> <p>HZA Göttingen — Abfertigungsstelle</p> <p>HZA Hannover — Abfertigungsstelle</p>
	Nordrhein-Westfalen	HZA Dortmund — ZA Ost
	Rheinland-Pfalz	HZA Trier — ZA Idar-Oberstein, Grenzkontrollstelle Flughafen Hahn
	Sachsen	<p>HZA Dresden — ZA Friedrichstadt, Grenzkontrollstelle Dresdenfriedrichstadt (für Eisenbahntransport)</p> <p>HZA Pirna — ZA Zinnwald, Grenzkontrollstelle Zinnwald (für Straßentransport)</p> <p>HZA Löbau — ZA Ludwigsdorf-Autobahn, Grenzkontrollstelle Ludwigsdorf (für Straßentransport)</p>
	Schleswig-Holstein	<p>HZA Kiel — ZA Wik, Grenzkontrollstelle Kiel Ostuferhafen</p> <p>HZA Lübeck — ZA Travemünde Grenzkontrollstelle</p>
ΕΛΛΑΔΑ	Αθηνών, Πειραιά, Κρατικού Αερολιμένα Αθηνών, Θεσσαλονίκης, Αερολιμένα Μίκρας, Βόλου, Πατρών, Ηρακλείου, Αερολιμένα	

Państwo Członkowskie	Urzędy celne
	Ηρακλείου Κρήτης, Καβάλας, Ιωαννίνων, Ναυπλίου
ESPAÑA	Algeciras (puerto), Alicante (aeropuerto, puerto), Almería (aeropuerto, puerto), Barcelona (aeropuerto, puerto), Bilbao (aeropuerto, puerto), Cádiz (puerto), Cartagena (puerto), Gijón (aeropuerto, puerto), Huelva (puerto), A Coruña-Santiago de Compostela (aeropuerto, puerto), Las Palmas de Gran Canaria (aeropuerto, puerto), Madrid-Barajas (aeropuerto), Málaga (aeropuerto, puerto), Palma de Mallorca (aeropuerto), Pasajes-Irún (aeropuerto, puerto), Santa Cruz de Tenerife (aeropuerto, puerto), Santander (aeropuerto, puerto), Sevilla (aeropuerto, puerto), Tarragona (puerto), Valencia (aeropuerto, puerto), Vigo-Villagareia (aeropuerto), Marín (puerto), Vitoria (aeropuerto), Zaragoza (aeropuerto)
FRANCE	Dunkerque (transport maritime) Lille (transport aérien et terrestre) Marseille (transport aérien, terrestre et maritime) Roissy (transport aérien et terrestre) Saint-Louis/Bâle (transport aérien et terrestre) Strasbourg (transport terrestre) Orly (transport aérien) Bordeaux (transport aérien) Lyon-Satolas (transport aérien) Nice-aéroport (transport aérien) Toulouse-Blagnac (transport aérien) Thionville (transport terrestre) Saint-Julien-en-Genevois (transport terrestre)
IRELAND	Wszystkie urzędy celne
ITALIA	Ufficio di Sanità marittima ed aerea di Trieste Ufficio di Sanità aerea di Torino-Caselle Ufficio di Sanità aerea di Roma — Fiumicino Ufficio di Sanità marittima ed aerea di Venezia Ufficio di Sanità marittima ed aerea di Genova Ufficio di Sanità marittima di Livorno Ufficio di Sanità marittima ed aerea di Ancona Ufficio di Sanità marittima ed aerea di Brindisi Ufficio di Sanità aerea di Várese — Malpensa Ufficio di Sanità aerea di Bologna — Panicale Ufficio di Sanità marittima ed aerea di Bari Posto d'Ispezione frontaliere di Chiasso
LUXEMBOURG	Bureau des douanes et accises, Centre douanier — Luxembourg Bureau des douanes et accises, Luxembourg-Aéroport — Niederanven

Państwo Członkowskie	Urzędy celne
NEDERLAND	Wszystkie urzędy celne
ÖSTERREICH	Drasenhofen (Czechy) Berg (Słowacja) Nickelsdorf (Węgry) Heiligenkreuz (Węgry) Spielfeld (Słowenia) Tisis (Szwajcaria) Wien, Flughafen Schwechat
PORTUGAL	Lotniska w Lizbonie, Porto i Faro Porty w Lizbonie i Leixões.
SUOMI-FINLAND	Helsinki, Vaalimaa, Niirala, Vartius, Raja-Jooseppi, Utsjoki, Kilpisjärvi
SVERIGE	Arlanda, Göteborg, Landvetter, Helsingborg, Karlskrona, Stockholm, Ystad, Wallhamn, Varberg
UNITED KINGDOM	Belfast International Airport, Port of Belfast, Port of Dover, Port of Falmouth, Port of Felix-stowe, Gatwick Airport, Port of Hull, Port of Larne, Port of London, Port of Southampton”