

## **UVOLŇOVANIE RÁDIONUKLIDOV DO ŽIVOTNÉHO PROSTREDIA A VYNÁŠANIE PREDMETOV Z KONTROLOVANÉHO PÁSMO**

### **Oslobodzovacie úrovne, uvoľňovacie úrovne, úrovne aktivity vymedzujúce vysokoaktívny žiarič a najvyššie prípustné hodnoty povrchovej rádioaktívnej kontaminácie na pracovisku so zdrojmi ionizujúceho žiarenia**

#### **A. Všeobecné kritériá na uplatňovanie oslobodzovacích úrovní a uvoľňovacích úrovní**

(1) Ak to povrch rádioaktívneho materiálu dovoľuje, musí sa vykonať meranie, ktoré potvrdí, že stanovené uvoľňovacie úrovne pre plošnú aktivitu povrchovej rádioaktívnej kontaminácie materiálu a hmotnostnú aktivitu materiálu sú dodržané. Ak povrch rádioaktívneho materiálu uvedené meranie neumožňuje, úrad alebo príslušný regionálny úrad môže povoliť iný postup na posúdenie splnenia stanovených kritérií na uvoľňovanie rádioaktívneho materiálu do životného prostredia.

(2) Hmotnostná aktivita rádioaktívne kontaminovaného materiálu uvoľňovaného do životného prostredia sa stanovuje, ak úrad alebo príslušný regionálny úrad neurčí iný postup, ako priemerná hodnota reprezentatívnym meraním alebo odberom vzoriek rádioaktívneho materiálu uvoľňovaného do životného prostredia v objeme, ktorého hmotnosť nie je väčšia ako

- a) 1 000 kg, ak ide o rovnomerne rádioaktívne kontaminovaný materiál,
- b) 300 kg, ak ide o nerovnomerne rádioaktívne kontaminovaný materiál.

(3) Plošná aktivita povrchovej rádioaktívnej kontaminácie rádioaktívneho materiálu uvoľňovaného do životného prostredia sa stanovuje, ak úrad alebo príslušný regionálny úrad neurčí iný postup, ako priemerná hodnota reprezentatívnym meraním, ktorého plocha nie je väčšia ako

- a) 10 000 cm<sup>2</sup>, ak ide o rovnomerne rádioaktívne kontaminovaný materiál,
- b) 1 000 cm<sup>2</sup>, ak ide o nerovnomerne rádioaktívne kontaminovaný materiál.

(4) Plošná aktivita povrchovej rádioaktívnej kontaminácie pôdneho povrchu uvoľňovaného do životného prostredia sa stanovuje, ak úrad alebo príslušný regionálny úrad neurčí iný postup, ako priemerná hodnota reprezentatívnym meraním, ktorého plocha nie je väčšia ako 100 m<sup>2</sup>. Uvažuje sa len kontaminácia spôsobená pracoviskom alebo zariadením, ktoré sa na tomto pôdnom povrchu nachádzalo.

(5) Ak ide o ťažko merateľný rádionuklid, hmotnostná aktivita podľa odseku 2 a plošná aktivita podľa odseku 3 sa stanovuje výpočtom.

(6) Ak rádioaktívne kontaminovaný materiál obsahuje viac ako jeden druh rádioizotopu, pri posudzovaní dodržania uvoľňovacích úrovní sa používa súčtové pravidlo. Súčet podielov zistenej aktivity a uvoľňovacej úrovne všetkých zistených rádionuklidov a ťažko merateľných rádionuklidov, ktoré sa predpokladajú v uvoľňovanom rádioaktívne kontaminovanom materiáli, musí byť nižší ako jeden. Do úvahy sa berú všetky rádionuklidy, ktorých podiel aktivity a uvoľňovacej úrovne je vyšší ako 0,01.

(7) Dcérske produkty v rádioaktívnej rovnováhe s materskými nuklidmi sa pri výpočtoch zanedbávajú a samostatne sa neposudzujú.

(8) Pre tie rádionuklidy, ktoré nie sú uvedené v tabuľke č. 1, úrad alebo príslušný regionálny úrad stanoví príslušné úrovne. Pre rádionuklidy s polčasom premeny kratším ako sedem dní alebo pri malom množstve rádioaktívneho materiálu je možné na uvoľňovanie pevného a kvapalného materiálu uvedeného v tabuľke č. 1 použiť stanovené oslobodzovacie úrovne uvedené v stĺpci 3.

(9) Uvoľňovacie úrovne na neobmedzené uvoľňovanie uvedené v tabuľke č. 1 stĺpci 4 a stĺpci 5 je možné použiť aj pre pevný materiál, odpad z demolácií a výkopovú zeminu.

(10) Ak nie je možné vylúčiť ďalšie používanie objektov a priestorov, plošná aktivita povrchovej kontaminácie objektov a priestorov nemôže prekročiť uvoľňovacie úrovne pre neobmedzené uvoľňovanie uvedené v tabuľke č. 1 stĺpci 5.

(11) Objekty a priestory môžu byť zdemolované, ak plošná aktivita povrchovej kontaminácie objektov a priestorov neprekročí uvoľňovacie úrovne pre neobmedzené uvoľňovanie uvedené v tabuľke č. 1 stĺpci 5.

(12) Po uvoľnení objektov a priestorov spod administratívnej kontroly odpad vzniknutý z ich demolácie si nevyžaduje samostatné meranie na jeho uvoľnenie spod administratívnej kontroly.

(13) Uvoľňovacie úrovne pre neobmedzené uvoľňovanie uvedené v tabuľke č. 1 je možné použiť na uvoľňovanie kovových fragmentov po ich recyklácii tavením.

(14) Uvoľňovacie úrovne uvedené v odseku 13 sa neuplatňujú pre zliatiny kovových a nekovových komponentov.

(15) Plošná aktivita povrchovej rádioaktívnej kontaminácie predmetov vynášaných z kontrolovaného pásma sa určuje ako priemer z plochy nie väčšej ako 150 cm<sup>2</sup>. Pre materiál rádioaktívne kontaminovaný v objeme sa hmotnostná aktivita určuje ako priemer v kilograme hmoty, ak nemožno vynášaný materiál rozdeliť na časti s hmotnosťou 1 kg, potom sa hmotnostná aktivita určuje ako priemer v najmenších častiach, na ktoré možno materiál rozumne rozdeliť, nie väčších ako 10 kg hmotnosti.

Tabuľka č. 1 Oslobodzovacie úrovne, uvoľňovacie úrovne a úrovne aktivity vymedzujúce vysokoaktívny žiarič

Rádionuklid (forma)	OSLOBODZOVACIE ÚROVNE		VYSOKOAKTÍV- NY ŽIARIČ	UVOEŇOVACIE ÚROVNE	
	aktivita	hmotnostná aktivita	aktivita	hmotnostná aktivita	plošná aktivita
	(Bq)	(Bq.g <sup>-1</sup> )	(Bq)	(Bq.g <sup>-1</sup> )	(Bq.cm <sup>-2</sup> )
1	2	3	3a	4	5
H-3	1,00E+09	1,00E+06	4,00E+11	1,00E+02	1,00E+02
Be-7	1,00E+07	1,00E+03	2,00E+11	1,00E+01	1,00E+02
Be-10	1,00E+06	1,00E+04			
C-11	1,00E+06	1,00E+01			
C-11 monoxid	1,00E+09	1,00E+01			
C-11 dioxid	1,00E+09	1,00E+01			
C-14	1,00E+07	1,00E+04	4,00E+11	1,00E+00	1,00E+02
C-14 monoxid	1,00E+11	1,00E+08			
C-14 dioxid	1,00E+11	1,00E+07			
N-13	1,00E+09	1,00E+02			
O-15	1,00E+09	1,00E+02			
F-18	1,00E+06	1,00E+01		1,00E+01	1,00E+00
Ne-19	1,00E+09	1,00E+02			
Na-22	1,00E+06	1,00E+01	5,00E+09	1,00E-01	1,00E+00
Na-24	1,00E+05	1,00E+01	2,00E+09	1,00E+00	1,00E+00
Mg-28+	1,00E+05	1,00E+01			
Al-26	1,00E+05	1,00E+01			
Si-31	1,00E+06	1,00E+03	6,00E+09	1,00E+03	1,00E+02
Si-32	1,00E+06	1,00E+03	4,00E+11	4,00E+02	
P-32	1,00E+05	1,00E+03	5,00E+09	1,00E+03	1,00E+02
P-33	1,00E+08	1,00E+05	4,00E+11	1,00E+03	1,00E+02
S-35	1,00E+08	1,00E+05	4,00E+11	1,00E+02	1,00E+02
S-35 organická	1,00E+08	1,00E+05			
S-35 plyn	1,00E+09	1,00E+06			
Cl-36	1,00E+06	1,00E+04	1,00E+11	1,00E+00	1,00E+02
Cl-38	1,00E+05	1,00E+01	2,00E+09	1,00E+01	1,00E+00
Cl-39	1,00E+05	1,00E+01			
Ar-37	1,00E+08	1,00E+06	4,00E+11		
Ar-39	1,00E+04	1,00E+07			
Ar-41	1,00E+09	1,00E+02	3,00E+09		1,00E+01
K-40 <sup>a)</sup>	1,00E+06 <sup>1)</sup>	1,00E+02 <sup>1)</sup>	9,00E+09	1,00E+01 <sup>2)</sup>	1,00E+01
K-42	1,00E+06	1,00E+02	2,00E+09	1,00E+02	1,00E+00
K-43	1,00E+06	1,00E+01	7,00E+09	1,00E+01	
K-44	1,00E+05	1,00E+01			
K-45	1,00E+05	1,00E+01			
Ca-41	1,00E+07	1,00E+05		2,00E+01	1,00E+02
Ca-45	1,00E+07	1,00E+04	4,00E+11	1,00E+02	
Ca-47	1,00E+06	1,00E+01		1,00E+01	1,00E+00
Ca-47+	1,00E+06	1,00E+01	3,00E+10	1,00E+01	
Sc-43	1,00E+06	1,00E+01			
Sc-44	1,00E+05	1,00E+01			
Sc-44m	1,00E+07	1,00E+02			1,00E+00
Sc-46	1,00E+06	1,00E+01	5,00E+09	1,00E-01	1,00E+01
Sc-47	1,00E+06	1,00E+02	1,00E+11	1,00E+02	1,00E+00
Sc-48	1,00E+05	1,00E+01	3,00E+09	1,00E+00	
Sc-49	1,00E+05	1,00E+03			
Ti-44+	1,00E+05	1,00E+01			
Ti-45	1,00E+06	1,00E+01			
V-47	1,00E+05	1,00E+01			

1	2	3	3a	4	5
V-48	1,00E+05	1,00E+01	4,00E+09	1,00E+00	1,00E+00
V-49	1,00E+07	1,00E+04			
Cr-48	1,00E+06	1,00E+02			
Cr-49	1,00E+06	1,00E+01			
Cr-51	1,00E+07	1,00E+03	3,00E+11	1,00E+02	1,00E+02
Mn-51	1,00E+05	1,00E+01		1,00E+01	1,00E+00
Mn-52	1,00E+05	1,00E+01	3,00E+09	1,00E+00	1,00E+00
Mn-52m	1,00E+05	1,00E+01		1,00E+01	1,00E+00
Mn-53	1,00E+09	1,00E+04		1,00E+02	1,00E+02
Mn-54	1,00E+06	1,00E+01	1,00E+10	1,00E-01	1,00E+00
Mn-56	1,00E+05	1,00E+01	3,00E+09	1,00E+01	1,00E+00
Fe-52	1,00E+06	1,00E+01	3,00E+09	1,00E+01	1,00E+02
Fe-55	1,00E+06	1,00E+04	4,00E+11	1,00E+03	1,00E+02
Fe-59	1,00E+06	1,00E+01	9,00E+09	1,00E+00	1,00E+00
Fe-60+	1,00E+05	1,00E+02			
Co-55	1,00E+06	1,00E+01	5,00E+09	1,00E+01	1,00E+00
Co-56	1,00E+05	1,00E+01		1,00E-01	1,00E+00
Co-57	1,00E+06	1,00E+02	1,00E+11	1,00E+00	1,00E+01
Co-58	1,00E+06	1,00E+01	1,00E+10	1,00E+00	1,00E+00
Co-58m	1,00E+07	1,00E+04	4,00E+11	1,00E+04	1,00E+02
Co-60	1,00E+05	1,00E+01	3,00E+10	1,00E-01	1,00E+00
Co-60m	1,00E+06	1,00E+03		1,00E+03	1,00E+02
Co-61	1,00E+06	1,00E+02		1,00E+02	1,00E+01
Co-62m	1,00E+05	1,00E+01		1,00E+01	1,00E+00
Ni-56	1,00E+06	1,00E+01			
Ni-57	1,00E+06	1,00E+01			
Ni-59	1,00E+08	1,00E+04		1,00E+02	1,00E+02
Ni-63	1,00E+08	1,00E+05		1,00E+02	1,00E+02
Ni-65	1,00E+06	1,00E+01		1,00E+01	1,00E+01
Cu-64	1,00E+06	1,00E+02		1,00E+02	1,00E+01
Zn-65	1,00E+06	1,00E+01		1,00E-01	1,00E+00
Zn-69	1,00E+06	1,00E+04		1,00E+03	1,00E+02
Zn-69m+	1,00E+06	1,00E+02		1,00E+01	
Ga-66	1,00E+05	1,00E+01			
Ga-67	1,00E+06	1,00E+02			
Ga-68	1,00E+05	1,00E+01			
Ga-70	1,00E+06	1,00E+03			
Ga-72	1,00E+05	1,00E+01	4,00E+09	1,00E+01	1,00E+00
Ga-73	1,00E+06	1,00E+02			
Ge-66	1,00E+06	1,00E+01			
Ge-67	1,00E+05	1,00E+01			
Ge-68+	1,00E+05	1,00E+01			
Ge-69	1,00E+06	1,00E+01			
Ge-71	1,00E+08	1,00E+04	4,00E+11	1,00E+04	1,00E+02
Ge-75	1,00E+06	1,00E+03			
Ge-77	1,00E+05	1,00E+01			
Ge-78	1,00E+06	1,00E+02			
As-69	1,00E+05	1,00E+01			
As-70	1,00E+05	1,00E+01			
As-71	1,00E+06	1,00E+01			
As-72	1,00E+05	1,00E+01			
As-73	1,00E+07	1,00E+03	4,00E+11	1,00E+03	1,00E+02
As-74	1,00E+06	1,00E+01	1,00E+10	1,00E+01	1,00E+00
As-76	1,00E+05	1,00E+02	3,00E+09	1,00E+01	1,00E+01
As-77	1,00E+06	1,00E+03	2,00E+11	1,00E+03	1,00E+02
As-78	1,00E+05	1,00E+01			
Se-70	1,00E+06	1,00E+01			
Se-73	1,00E+06	1,00E+01			
Se-73m	1,00E+06	1,00E+02			
Se-75	1,00E+06	1,00E+02	2,00E+11	1,00E+00	1,00E+01
Se-79	1,00E+07	1,00E+04			
Se-81	1,00E+06	1,00E+03			
Se-81m	1,00E+07	1,00E+03			

1	2	3	3a	4	5
Se-83	1,00E+05	1,00E+01			
Br-74	1,00E+05	1,00E+01			
Br-74m	1,00E+05	1,00E+01			
Br-75	1,00E+06	1,00E+01			
Br-76	1,00E+05	1,00E+01			
Br-77	1,00E+06	1,00E+02			
Br-80	1,00E+05	1,00E+02			
Br-80m	1,00E+07	1,00E+03			
Br-82	1,00E+06	1,00E+01	4,00E+09	1,00E+00	1,00E+00
Br-83	1,00E+06	1,00E+03			
Br-84	1,00E+05	1,00E+01			
Kr-74	1,00E+09	1,00E+02			
Kr-76	1,00E+09	1,00E+02			
Kr-77	1,00E+09	1,00E+02			
Kr-79	1,00E+05	1,00E+03			
Kr-81	1,00E+07	1,00E+04	4,00E+11		
Kr-81m	1,00E+10	1,00E+03			
Kr-83m	1,00E+12	1,00E+05			
Kr-85	1,00E+04	1,00E+05	1,00E+11		
Kr-85m	1,00E+10	1,00E+03	8,00E+10		
Kr-87	1,00E+09	1,00E+02	2,00E+09		
Kr-88	1,00E+09	1,00E+02			
Rb-79	1,00E+05	1,00E+01			
Rb-81	1,00E+06	1,00E+01			
Rb-81m	1,00E+07	1,00E+03			
Rb-82m	1,00E+06	1,00E+01			
Rb-83+	1,00E+06	1,00E+02			
Rb-84	1,00E+06	1,00E+01			
Rb-86	1,00E+05	1,00E+02	5,00E+09	1,00E+02	1,00E+01
Rb-87 <sup>a)</sup>	1,00E+07	1,00E+04			
Rb-88	1,00E+05	1,00E+01			
Rb-89	1,00E+05	1,00E+01			
Sr-80	1,00E+07	1,00E+03			
Sr-81	1,00E+05	1,00E+01			
Sr-82+	1,00E+05	1,00E+01			
Sr-83	1,00E+06	1,00E+01			
Sr-85	1,00E+06	1,00E+02	2,00E+10	1,00E+00	1,00E+00
Sr-85m	1,00E+07	1,00E+02	5,00E+10	1,00E+02	1,00E+01
Sr-87m	1,00E+06	1,00E+02	3,00E+10	1,00E+02	1,00E+01
Sr-89	1,00E+06	1,00E+03		1,00E+03	1,00E+02
Sr-90+	1,00E+04	1,00E+02	1,00E+12	1,00E+00	1,00E+00
Sr-91	1,00E+05	1,00E+01	3,00E+09	1,00E+01	1,00E+00
Sr-92	1,00E+06	1,00E+01	1,00E+10	1,00E+01	1,00E+00
Y-86	1,00E+05	1,00E+01			
Y-86m	1,00E+07	1,00E+02			
Y-87+	1,00E+06	1,00E+01			
Y-88	1,00E+06	1,00E+01			
Y-90	1,00E+05	1,00E+03	3,00E+09	1,00E+03	1,00E+02
Y-91	1,00E+06	1,00E+03	6,00E+09	1,00E+02	1,00E+02
Y-91m	1,00E+06	1,00E+02	2,00E+10	1,00E+02	1,00E+00
Y-92	1,00E+05	1,00E+02		1,00E+02	1,00E+01
Y-93	1,00E+05	1,00E+02		1,00E+02	1,00E+01
Y-94	1,00E+05	1,00E+01			
Y-95	1,00E+05	1,00E+01			
Zr-86	1,00E+07	1,00E+02			
Zr-88	1,00E+06	1,00E+02			
Zr-89	1,00E+06	1,00E+01			
Zr-93				1,00E+01	1,00E+02
Zr-93+	1,00E+07	1,00E+03		1,00E+01	1,00E+02
Zr-95	1,00E+06	1,00E+01	2,00E+10	1,00E+00	1,00E+00
Zr-97				1,00E+01	
Zr-97+	1,00E+05	1,00E+01	4,00E+09	1,00E+01	1,00E+00
Nb-88	1,00E+05	1,00E+01			

1	2	3	3a	4	5
Nb-89	1,00E+05	1,00E+01			
Nb-90	1,00E+05	1,00E+01			
Nb-93m	1,00E+07	1,00E+04	4,00E+11	1,00E+01	1,00E+02
Nb-94	1,00E+06	1,00E+01	7,00E+09	1,00E-01	1,00E+00
Nb-95	1,00E+06	1,00E+01	1,00E+10	1,00E+00	1,00E+00
Nb-97	1,00E+06	1,00E+01	9,00E+09	1,00E+01	1,00E+00
Nb-98	1,00E+05	1,00E+01		1,00E+01	1,00E+00
Mo-90	1,00E+06	1,00E+01		1,00E+01	1,00E+00
Mo-93	1,00E+08	1,00E+03	4,00E+11	1,00E+01	1,00E+02
Mo-99	1,00E+06	1,00E+02	1,00E+10	1,00E+01	1,00E+01
Mo-101	1,00E+06	1,00E+01		1,00E+01	
Mo-101+				1,00E+01	1,00E+00
Tc-93	1,00E+06	1,00E+01			
Tc-93m	1,00E+06	1,00E+01			
Tc-94	1,00E+06	1,00E+01			
Tc-94m	1,00E+05	1,00E+01			
Tc-95	1,00E+06	1,00E+01			
Tc-95m+	1,00E+06	1,00E+01			
Tc-96	1,00E+06	1,00E+01	4,00E+09	1,00E+00	1,00E+00
Tc-96m	1,00E+07	1,00E+03	4,00E+09	1,00E+03	1,00E+02
Tc-97	1,00E+08	1,00E+03		1,00E+01	1,00E+02
Tc-97m	1,00E+07	1,00E+03	4,00E+11	1,00E+02	1,00E+02
Tc-99	1,00E+07	1,00E+04	4,00E+11	1,00E+00	1,00E+02
Tc-99m	1,00E+07	1,00E+02	1,00E+11	1,00E+02	1,00E+01
Tc-101	1,00E+06	1,00E+02			
Tc-104	1,00E+05	1,00E+01			
Ru-94	1,00E+06	1,00E+02			
Ru-97	1,00E+07	1,00E+02	5,00E+10	1,00E+01	1,00E+01
Ru-103+	1,00E+06	1,00E+02	2,00E+10	1,00E+00	1,00E+01
Ru-105	1,00E+06	1,00E+01	1,00E+10	1,00E+01	1,00E+00
Ru-106+	1,00E+05	1,00E+02	2,00E+09	1,00E-01	1,00E+01
Rh-99	1,00E+06	1,00E+01			
Rh-99m	1,00E+06	1,00E+01			
Rh-100	1,00E+06	1,00E+01			
Rh-101	1,00E+07	1,00E+02			
Rh-101m	1,00E+07	1,00E+02			
Rh-102	1,00E+06	1,00E+01			
Rh-102m	1,00E+06	1,00E+02			
Rh-103m	1,00E+08	1,00E+04	4,00E+11	1,00E+04	1,00E+02
Rh-105	1,00E+07	1,00E+02	1,00E+11	1,00E+02	1,00E+01
Rh-106m	1,00E+05	1,00E+01			
Rh-107	1,00E+06	1,00E+02			
Pd-100	1,00E+07	1,00E+02			
Pd-101	1,00E+06	1,00E+02			
Pd-103+	1,00E+08	1,00E+03	4,00E+11	1,00E+03	1,00E+02
Pd-107	1,00E+08	1,00E+05			
Pd-109	1,00E+06	1,00E+03	2,00E+10	1,00E+02	1,00E+02
Ag-102	1,00E+05	1,00E+01			
Ag-103	1,00E+06	1,00E+01			
Ag-104	1,00E+06	1,00E+01			
Ag-104m	1,00E+06	1,00E+01			
Ag-105	1,00E+06	1,00E+02	2,00E+10	1,00E+00	1,00E+00
Ag-106	1,00E+06	1,00E+01			
Ag-106m	1,00E+06	1,00E+01			
Ag-108m+	1,00E+06	1,00E+01	7,00E+09	2,00E-01	1,00E+00
Ag-110m	1,00E+06	1,00E+01	4,00E+09		1,00E+00
Ag-110m+				1,00E-01	1,00E+00
Ag-111	1,00E+06	1,00E+03		1,00E+02	1,00E+02
Ag-112	1,00E+05	1,00E+01			
Ag-115	1,00E+05	1,00E+01			
Cd-104	1,00E+07	1,00E+02			
Cd-107	1,00E+07	1,00E+03			
Cd-109+	1,00E+06	1,00E+04	3,00E+11	1,00E+00	1,00E+02

1	2	3	3a	4	5
Cd-113 <sup>a)</sup>	1,00E+06	1,00E+03			
Cd-113m	1,00E+06	1,00E+03			
Cd-115	1,00E+06	1,00E+02	3,00E+10	1,00E+02	1,00E+01
Cd-115m	1,00E+06	1,00E+03	5,00E+09		
Cd-115m+				2,00E+01	1,00E+02
Cd-117	1,00E+06	1,00E+01			
Cd-117m	1,00E+06	1,00E+01			
In-109	1,00E+06	1,00E+01			
In-110	1,00E+05	1,00E+01			
In-111	1,00E+06	1,00E+02	3,00E+10	1,00E+01	1,00E+01
In-112	1,00E+06	1,00E+02			
In-113m	1,00E+06	1,00E+02	4,00E+10	1,00E+02	1,00E+01
In-114	1,00E+05	1,00E+03			
In-114m+	1,00E+06	1,00E+02	1,00E+11	1,00E+01	1,00E+01
In-115 <sup>a)</sup>	1,00E+06	1,00E+02			
In-115m	1,00E+06	1,00E+02	7,00E+10	1,00E+02	1,00E+01
In-116m	1,00E+05	1,00E+01			
In-117	1,00E+06	1,00E+01			
In-117m	1,00E+06	1,00E+02			
In-119m	1,00E+05	1,00E+02			
Sn-110	1,00E+07	1,00E+02			
Sn-111	1,00E+06	1,00E+02			
Sn-113	1,00E+07	1,00E+03	4,00E+10		1,00E+01
Sn-113+				1,00E+00	1,00E+01
Sn-117m	1,00E+06	1,00E+02			
Sn-119m	1,00E+07	1,00E+03			
Sn-121	1,00E+07	1,00E+05			
Sn-121m+	1,00E+07	1,00E+03			
Sn-123	1,00E+06	1,00E+03			
Sn-123m	1,00E+06	1,00E+02			
Sn-125	1,00E+05	1,00E+02	4,00E+09	1,00E+01	1,00E+01
Sn-126+	1,00E+05	1,00E+01			
Sn-127	1,00E+06	1,00E+01			
Sn-128	1,00E+06	1,00E+01			
Sb-115	1,00E+06	1,00E+01			
Sb-116	1,00E+06	1,00E+01			
Sb-116m	1,00E+05	1,00E+01			
Sb-117	1,00E+07	1,00E+02			
Sb-118m	1,00E+06	1,00E+01			
Sb-119	1,00E+07	1,00E+03			
Sb-120m	1,00E+06	1,00E+01			
Sb-122	1,00E+04	1,00E+02	4,00E+09	1,00E+01	1,00E+01
Sb-124	1,00E+06	1,00E+01	6,00E+09	1,00E+00	1,00E+00
Sb-125+	1,00E+06	1,00E+02	2,00E+10	1,00E-01	1,00E+01
Sb-126	1,00E+05	1,00E+01			
Sb-126m	1,00E+05	1,00E+01			
Sb-127	1,00E+06	1,00E+01			
Sb-128m	1,00E+05	1,00E+01			
Sb-129	1,00E+06	1,00E+01			
Sb-130	1,00E+05	1,00E+01			
Sb-131	1,00E+06	1,00E+01			
Te-116	1,00E+07	1,00E+02			
Te-121	1,00E+06	1,00E+01			
Te-121m	1,00E+06	1,00E+02			
Te-123 <sup>a)</sup>	1,00E+06	1,00E+03			
Te-123m	1,00E+07	1,00E+02	8,00E+10	1,00E+00	1,00E+01
Te-125m	1,00E+07	1,00E+03	2,00E+11	1,00E+03	1,00E+02
Te-127	1,00E+06	1,00E+03	2,00E+11	1,00E+03	1,00E+02
Te-127m+	1,00E+07	1,00E+03	2,00E+11	1,00E+01	1,00E+02
Te-129	1,00E+06	1,00E+02	7,00E+09	1,00E+02	1,00E+01
Te-129m+	1,00E+06	1,00E+03	8,00E+09	1,00E+01	1,00E+01
Te-131	1,00E+05	1,00E+02		1,00E+02	1,00E+01
Te-131m	1,00E+06	1,00E+01	7,00E+09		

1	2	3	3a	4	5
Te-131m+				1,00E+01	1,00E+00
Te-132	1,00E+07	1,00E+02	5,00E+09	1,00E+00	1,00E+00
Te-133	1,00E+05	1,00E+01		1,00E+01	1,00E+00
Te-133m	1,00E+05	1,00E+01		1,00E+01	
Te-133m+				1,00E+01	1,00E+00
Te-134	1,00E+06	1,00E+01		1,00E+01	1,00E+00
I-120	1,00E+05	1,00E+01			
I-120m	1,00E+05	1,00E+01			
I-121	1,00E+06	1,00E+02			
I-123	1,00E+07	1,00E+02	6,00E+10	1,00E+02	1,00E+01
I-124	1,00E+06	1,00E+01			
I-125	1,00E+06	1,00E+03	2,00E+11	1,00E+02	1,00E+01
I-126	1,00E+06	1,00E+02	2,00E+10	1,00E+01	1,00E+01
I-128	1,00E+05	1,00E+02			
I-129	1,00E+05	1,00E+02		1,00E-02	1,00E+00
I-130	1,00E+06	1,00E+01		1,00E+01	1,00E+00
I-131	1,00E+06	1,00E+02	3,00E+10	1,00E+01	1,00E+01
I-132	1,00E+05	1,00E+01	4,00E+09	1,00E+01	1,00E+00
I-132m	1,00E+06	1,00E+02			
I-133	1,00E+06	1,00E+01	7,00E+09	1,00E+01	
I-133+				1,00E+01	1,00E+01
I-134	1,00E+05	1,00E+01	3,00E+09	1,00E+01	1,00E+00
I-135				1,00E+01	
I-135+	1,00E+06	1,00E+01	6,00E+09	1,00E+01	1,00E+00
Xe-120	1,00E+09	1,00E+02			
Xe-121	1,00E+09	1,00E+02			
Xe-122+	1,00E+09	1,00E+02			
Xe-123	1,00E+09	1,00E+02			
Xe-125	1,00E+09	1,00E+03			
Xe-127	1,00E+05	1,00E+03			
Xe-129m	1,00E+04	1,00E+03			
Xe-131m	1,00E+04	1,00E+04	4,00E+11		
Xe-133	1,00E+04	1,00E+03	2,00E+11		
Xe-133m	1,00E+04	1,00E+03			
Xe-135	1,00E+10	1,00E+03	3,00E+10		
Xe-135m	1,00E+09	1,00E+02			
Xe-138	1,00E+09	1,00E+02			
Cs-125	1,00E+04	1,00E+01			
Cs-127	1,00E+05	1,00E+02			
Cs-129	1,00E+05	1,00E+02	4,00E+10	1,00E+01	1,00E+01
Cs-130	1,00E+06	1,00E+02			
Cs-131	1,00E+06	1,00E+03	3,00E+11	1,00E+03	1,00E+02
Cs-132	1,00E+05	1,00E+01	1,00E+10	1,00E+01	1,00E+00
Cs-134	1,00E+04	1,00E+01		1,00E-01	1,00E+00
Cs-134m	1,00E+05	1,00E+03	4,00E+11	1,00E+03	1,00E+02
Cs-135	1,00E+07	1,00E+04	4,00E+11	1,00E+02	1,00E+02
Cs-136	1,00E+05	1,00E+01		1,00E+00	1,00E+00
Cs-137+	1,00E+04	1,00E+01	1,00E+11	1,00E-01	1,00E+00
Cs-138	1,00E+04	1,00E+01		1,00E+01	1,00E+00
Ba-126	1,00E+07	1,00E+02			
Ba-128	1,00E+07	1,00E+02			
Ba-131+	1,00E+06	1,00E+02	2,00E+10	1,00E+01	1,00E+01
Ba-131m	1,00E+07	1,00E+02			
Ba-133	1,00E+06	1,00E+02		1,00E+00	1,00E+00
Ba-133m	1,00E+06	1,00E+02			
Ba-135m	1,00E+06	1,00E+02			
Ba-137m	1,00E+06	1,00E+01			
Ba-139	1,00E+05	1,00E+02			
Ba-140+	1,00E+05	1,00E+01	5,00E+09	1,00E+00	1,00E+00
Ba-141	1,00E+05	1,00E+01			
Ba-142	1,00E+06	1,00E+01			
La-131	1,00E+06	1,00E+01			
La-132	1,00E+06	1,00E+01			



1	2	3	3a	4	5
La-135	1,00E+07	1,00E+03			
La-137	1,00E+07	1,00E+03			
La-138 <sup>a)</sup>	1,00E+07	1,00E+01			
La-140	1,00E+05	1,00E+01	4,00E+09	1,00E+00	1,00E+00
La-141	1,00E+05	1,00E+02			
La-142	1,00E+05	1,00E+01			
La-143	1,00E+05	1,00E+02			
Ce-134	1,00E+07	1,00E+03			
Ce-135	1,00E+06	1,00E+01			
Ce-137	1,00E+07	1,00E+03			
Ce-137m	1,00E+06	1,00E+03			
Ce-139	1,00E+06	1,00E+02	7,00E+10	1,00E+00	1,00E+01
Ce-141	1,00E+07	1,00E+02	2,00E+11	1,00E+02	1,00E+01
Ce-143	1,00E+06	1,00E+02	9,00E+09	1,00E+01	1,00E+01
Ce-144+	1,00E+05	1,00E+02	2,00E+09	1,00E+01	1,00E+02
Pr-136	1,00E+05	1,00E+01			
Pr-137	1,00E+06	1,00E+02			
Pr-138m	1,00E+06	1,00E+01			
Pr-139	1,00E+07	1,00E+02			
Pr-142	1,00E+05	1,00E+02	4,00E+09	1,00E+02	1,00E+01
Pr-142m	1,00E+09	1,00E+07			
Pr-143	1,00E+06	1,00E+04	3,00E+10	1,00E+03	1,00E+02
Pr-144	1,00E+05	1,00E+02			
Pr-145	1,00E+05	1,00E+03			
Pr-147	1,00E+05	1,00E+01			
Nd-136	1,00E+06	1,00E+02			
Nd-138	1,00E+07	1,00E+03			
Nd-139	1,00E+06	1,00E+02			
Nd-139m	1,00E+06	1,00E+01			
Nd-141	1,00E+07	1,00E+02			
Nd-147	1,00E+06	1,00E+02	6,00E+10	1,00E+02	1,00E+01
Nd-149	1,00E+06	1,00E+02	6,00E+09	1,00E+02	1,00E+01
Nd-151	1,00E+05	1,00E+01			
Pm-141	1,00E+05	1,00E+01			
Pm-143	1,00E+06	1,00E+02			
Pm-144	1,00E+06	1,00E+01			
Pm-145	1,00E+07	1,00E+03			
Pm-146	1,00E+06	1,00E+01			
Pm-147	1,00E+07	1,00E+04	4,00E+13	1,00E+03	1,00E+02
Pm-148	1,00E+05	1,00E+01			
Pm-148m+	1,00E+06	1,00E+01			
Pm-149	1,00E+06	1,00E+03	2,00E+10	1,00E+03	1,00E+02
Pm-150	1,00E+05	1,00E+01			
Pm-151	1,00E+06	1,00E+02			
Sm-141	1,00E+05	1,00E+01			
Sm-141m	1,00E+06	1,00E+01			
Sm-142	1,00E+07	1,00E+02			
Sm-145	1,00E+07	1,00E+02			
Sm-146	1,00E+05	1,00E+01			
Sm-147 <sup>a)</sup>	1,00E+04	1,00E+01			
Sm-151	1,00E+08	1,00E+04	4,00E+11	1,00E+03	1,00E+02
Sm-153	1,00E+06	1,00E+02	9,00E+10	1,00E+02	1,00E+01
Sm-155	1,00E+06	1,00E+02			
Sm-156	1,00E+06	1,00E+02			
Eu-145	1,00E+06	1,00E+01			
Eu-146	1,00E+06	1,00E+01			
Eu-147	1,00E+06	1,00E+02			
Eu-148	1,00E+06	1,00E+01			
Eu-149	1,00E+07	1,00E+02			
Eu-150	1,00E+06	1,00E+01			
Eu-152	1,00E+06	1,00E+01	1,00E+10	1,00E-01	1,00E+00
Eu-152m	1,00E+06	1,00E+02	8,00E+09	1,00E+02	1,00E+01
Eu-154	1,00E+06	1,00E+01	9,00E+09	1,00E-01	1,00E+00

1	2	3	3a	4	5
Eu-155	1,00E+07	1,00E+02	2,00E+11	1,00E+00	1,00E+01
Eu-156	1,00E+06	1,00E+01			
Eu-157	1,00E+06	1,00E+02			
Eu-158	1,00E+05	1,00E+01			
Gd-145	1,00E+05	1,00E+01			
Gd-146+	1,00E+06	1,00E+01			
Gd-147	1,00E+06	1,00E+01			
Gd-148	1,00E+04	1,00E+01			
Gd-149	1,00E+06	1,00E+02			
Gd-151	1,00E+07	1,00E+02			
Gd-152 <sup>a)</sup>	1,00E+04	1,00E+01			
Gd-153	1,00E+07	1,00E+02	1,00E+12	1,00E+01	1,00E+01
Gd-159	1,00E+06	1,00E+03	3,00E+10	1,00E+02	1,00E+02
Tb-147	1,00E+06	1,00E+01			
Tb-149	1,00E+06	1,00E+01			
Tb-150	1,00E+06	1,00E+01			
Tb-151	1,00E+06	1,00E+01			
Tb-153	1,00E+07	1,00E+02			
Tb-154	1,00E+06	1,00E+01			
Tb-155	1,00E+07	1,00E+02			
Tb-156	1,00E+06	1,00E+01			
Tb-156m	1,00E+07	1,00E+03			
Tb-157	1,00E+07	1,00E+04			
Tb-158	1,00E+06	1,00E+01			
Tb-160	1,00E+06	1,00E+01	1,00E+10	1,00E+00	1,00E+00
Tb-161	1,00E+06	1,00E+03			
Dy-155	1,00E+06	1,00E+01			
Dy-157	1,00E+06	1,00E+02			
Dy-159	1,00E+07	1,00E+03			
Dy-165	1,00E+06	1,00E+03	9,00E+09	1,00E+03	1,00E+02
Dy-166	1,00E+06	1,00E+03	9,00E+09	1,00E+02	
Dy-166+				1,00E+02	1,00E+01
Ho-155	1,00E+06	1,00E+02			
Ho-157	1,00E+06	1,00E+02			
Ho-159	1,00E+06	1,00E+02			
Ho-161	1,00E+07	1,00E+02			
Ho-162	1,00E+07	1,00E+02			
Ho-162m	1,00E+06	1,00E+01			
Ho-164	1,00E+06	1,00E+03			
Ho-164m	1,00E+07	1,00E+03			
Ho-166	1,00E+05	1,00E+03	4,00E+09	1,00E+02	1,00E+02
Ho-166m	1,00E+06	1,00E+01			
Ho-167	1,00E+06	1,00E+02			
Er-161	1,00E+06	1,00E+01			
Er-165	1,00E+07	1,00E+03			
Er-169	1,00E+07	1,00E+04	4,00E+11	1,00E+03	1,00E+02
Er-171	1,00E+06	1,00E+02	8,00E+09	1,00E+02	1,00E+01
Er-172	1,00E+06	1,00E+02			
Tm-162	1,00E+06	1,00E+01			
Tm-166	1,00E+06	1,00E+01			
Tm-167	1,00E+06	1,00E+02			
Tm-170	1,00E+06	1,00E+03	2,00E+13	1,00E+02	1,00E+02
Tm-171	1,00E+08	1,00E+04	4,00E+11	1,00E+03	1,00E+02
Tm-172	1,00E+06	1,00E+02			
Tm-173	1,00E+06	1,00E+02			
Tm-175	1,00E+06	1,00E+01			
Yb-162	1,00E+07	1,00E+02			
Yb-166	1,00E+07	1,00E+02			
Yb-167	1,00E+06	1,00E+02			
Yb-169	1,00E+07	1,00E+02	3,00E+11		
Yb-175	1,00E+07	1,00E+03	3,00E+11	1,00E+02	1,00E+02
Yb-177	1,00E+06	1,00E+02			
Yb-178	1,00E+06	1,00E+03			

1	2	3	3a	4	5
Lu-169	1,00E+06	1,00E+01			
Lu-170	1,00E+06	1,00E+01			
Lu-171	1,00E+06	1,00E+01			
Lu-172	1,00E+06	1,00E+01			
Lu-173	1,00E+07	1,00E+02			
Lu-174	1,00E+07	1,00E+02			
Lu-174m	1,00E+07	1,00E+02			
Lu-176 <sup>a)</sup>	1,00E+06	1,00E+02			
Lu-176m	1,00E+06	1,00E+03			
Lu-177	1,00E+07	1,00E+03	3,00E+11	1,00E+02	1,00E+02
Lu-177m	1,00E+06	1,00E+01			
Lu-178	1,00E+05	1,00E+02			
Lu-178m	1,00E+05	1,00E+01			
Lu-179	1,00E+06	1,00E+03			
Hf-170	1,00E+06	1,00E+02			
Hf-172+	1,00E+06	1,00E+01			
Hf-173	1,00E+06	1,00E+02			
Hf-175	1,00E+06	1,00E+02			
Hf-177m	1,00E+05	1,00E+01			
Hf-178m	1,00E+06	1,00E+01			
Hf-179m	1,00E+06	1,00E+01			
Hf-180m	1,00E+06	1,00E+01			
Hf-181	1,00E+06	1,00E+01	2,00E+10	1,00E+00	1,00E+00
Hf-182	1,00E+06	1,00E+02			
Hf-182m	1,00E+06	1,00E+01			
Hf-183	1,00E+06	1,00E+01			
Hf-184	1,00E+06	1,00E+02			
Ta-172	1,00E+06	1,00E+01			
Ta-173	1,00E+06	1,00E+01			
Ta-174	1,00E+06	1,00E+01			
Ta-175	1,00E+06	1,00E+01			
Ta-176	1,00E+06	1,00E+01			
Ta-177	1,00E+07	1,00E+02			
Ta-178	1,00E+06	1,00E+01			
Ta-179	1,00E+07	1,00E+03			
Ta-180 <sup>a)</sup>	1,00E+06	1,00E+01			
Ta-180m	1,00E+07	1,00E+03			
Ta-182	1,00E+04	1,00E+01	9,00E+09	1,00E-01	1,00E+00
Ta-182m	1,00E+06	1,00E+02			
Ta-183	1,00E+06	1,00E+02			
Ta-184	1,00E+06	1,00E+01			
Ta-185	1,00E+05	1,00E+02			
Ta-186	1,00E+05	1,00E+01			
W-176	1,00E+06	1,00E+02			
W-177	1,00E+06	1,00E+01			
W-178+	1,00E+06	1,00E+01			
W-179	1,00E+07	1,00E+02			
W-181	1,00E+07	1,00E+03	3,00E+11	1,00E+01	1,00E+02
W-185	1,00E+07	1,00E+04	4,00E+11	1,00E+03	1,00E+02
W-187	1,00E+06	1,00E+02	2,00E+10	1,00E+01	1,00E+01
W-188+	1,00E+05	1,00E+02			
Re-177	1,00E+06	1,00E+01			
Re-178	1,00E+06	1,00E+01			
Re-181	1,00E+06	1,00E+01			
Re-182	1,00E+06	1,00E+01			
Re-184	1,00E+06	1,00E+01			
Re-184m	1,00E+06	1,00E+02			
Re-186	1,00E+06	1,00E+03	2,00E+10	1,00E+03	1,00E+02
Re-186m	1,00E+07	1,00E+03			
Re-187 <sup>a)</sup>	1,00E+09	1,00E+06			
Re-188	1,00E+05	1,00E+02	4,00E+09	1,00E+02	1,00E+01
Re-188m	1,00E+07	1,00E+02			
Re-189+	1,00E+06	1,00E+02			

1	2	3	3a	4	5
Os-180	1,00E+07	1,00E+02			
Os-181	1,00E+06	1,00E+01			
Os-182	1,00E+06	1,00E+02			
Os-185	1,00E+06	1,00E+01	1,00E+10	1,00E+00	1,00E+00
Os-189m	1,00E+07	1,00E+04			
Os-191	1,00E+07	1,00E+02	1,00E+11	1,00E+02	1,00E+01
Os-191m	1,00E+07	1,00E+03	4,00E+11	1,00E+03	1,00E+02
Os-193	1,00E+06	1,00E+02	2,00E+10	1,00E+02	1,00E+01
Os-194+	1,00E+05	1,00E+02			
Ir-182	1,00E+05	1,00E+01			
Ir-184	1,00E+06	1,00E+01			
Ir-185	1,00E+06	1,00E+01			
Ir-186	1,00E+06	1,00E+01			
Ir-187	1,00E+06	1,00E+02			
Ir-188	1,00E+06	1,00E+01			
Ir-189+	1,00E+07	1,00E+02			
Ir-190+	1,00E+06	1,00E+01	7,00E+09	1,00E+00	1,00E+00
Ir-192	1,00E+04	1,00E+01	8,00E+10	1,00E+00	1,00E+00
Ir-192m	1,00E+07	1,00E+02			
Ir-193m	1,00E+07	1,00E+04			
Ir-194	1,00E+05	1,00E+02	3,00E+09	1,00E+02	1,00E+01
Ir-194m	1,00E+06	1,00E+01			
Ir-195	1,00E+06	1,00E+02			
Ir-195m	1,00E+06	1,00E+02			
Pt-186	1,00E+06	1,00E+01			
Pt-188+	1,00E+06	1,00E+01			
Pt-189	1,00E+06	1,00E+02			
Pt-191	1,00E+06	1,00E+02	4,00E+10	1,00E+01	1,00E+01
Pt-193	1,00E+07	1,00E+04	4,00E+11		
Pt-193m	1,00E+07	1,00E+03	4,00E+11	1,00E+03	1,00E+02
Pt-195m	1,00E+06	1,00E+02			
Pt-197	1,00E+06	1,00E+03	2,00E+11	1,00E+03	1,00E+02
Pt-197m	1,00E+06	1,00E+02	1,00E+11	1,00E+02	1,00E+01
Pt-199	1,00E+06	1,00E+02			
Pt-200	1,00E+06	1,00E+02			
Au-193	1,00E+07	1,00E+02			
Au-194	1,00E+06	1,00E+01			
Au-195	1,00E+07	1,00E+02			
Au-198	1,00E+06	1,00E+02	1,00E+10	1,00E+01	1,00E+01
Au-198m	1,00E+06	1,00E+01			
Au-199	1,00E+06	1,00E+02	1,00E+11	1,00E+02	1,00E+01
Au-200	1,00E+05	1,00E+02			
Au-200m	1,00E+06	1,00E+01			
Au-201	1,00E+06	1,00E+02			
Hg-193	1,00E+06	1,00E+02			
Hg-193m	1,00E+06	1,00E+01			
Hg-194+	1,00E+06	1,00E+01			
Hg-195	1,00E+06	1,00E+02			
Hg-195m+	1,00E+06	1,00E+02			
Hg-197	1,00E+07	1,00E+02	2,00E+11	1,00E+02	1,00E+01
Hg-197m	1,00E+06	1,00E+02	1,00E+11	1,00E+02	1,00E+01
Hg-203	1,00E+05	1,00E+02	5,00E+10	1,00E+01	1,00E+01
Tl-194	1,00E+06	1,00E+01			
Tl-194m	1,00E+06	1,00E+01			
Tl-195	1,00E+06	1,00E+01			
Tl-197	1,00E+06	1,00E+02			
Tl-198	1,00E+06	1,00E+01			
Tl-198m	1,00E+06	1,00E+01			
Tl-199	1,00E+06	1,00E+02			
Tl-200	1,00E+06	1,00E+01	9,00E+09	1,00E+01	1,00E+00
Tl-201	1,00E+06	1,00E+02	1,00E+11	1,00E+02	1,00E+01
Tl-202	1,00E+06	1,00E+02	2,00E+10	1,00E+01	1,00E+01
Tl-204	1,00E+04	1,00E+04	1,00E+11	1,00E+00	1,00E+02

1	2	3	3a	4	5
Pb-195m	1,00E+06	1,00E+01			
Pb-198	1,00E+06	1,00E+02			
Pb-199	1,00E+06	1,00E+01			
Pb-200	1,00E+06	1,00E+02			
Pb-201	1,00E+06	1,00E+01			
Pb-202	1,00E+06	1,00E+03			
Pb-202m	1,00E+06	1,00E+01			
Pb-203	1,00E+06	1,00E+02	4,00E+10	1,00E+01	1,00E+01
Pb-205	1,00E+07	1,00E+04			
Pb-209	1,00E+06	1,00E+05			
Pb210+				3,00E-02	1,00E+00
Pb-210++	1,00E+04	1,00E+01	1,00E+10	2,00E-02	1,00E+00
Pb-211	1,00E+06	1,00E+02			
Pb-212	1,00E+07	1,00E+02		1,00E+01	1,00E+00
Pb-212+	1,00E+05	1,00E+01	7,00E+09		1,00E+00
Pb-214	1,00E+06	1,00E+02			
Bi-200	1,00E+06	1,00E+01			
Bi-201	1,00E+06	1,00E+01			
Bi-202	1,00E+06	1,00E+01			
Bi-203	1,00E+06	1,00E+01			
Bi-205	1,00E+06	1,00E+01			
Bi-206	1,00E+05	1,00E+01	3,00E+09	1,00E+00	1,00E+00
Bi-207	1,00E+06	1,00E+01	7,00E+09	1,00E-01	1,00E+00
Bi-210	1,00E+06	1,00E+03	1,00E+10	1,00E+03	1,00E+02
Bi-210m	1,00E+05	1,00E+01	6,00E+09		
Bi-212+	1,00E+05	1,00E+01	7,00E+09	1,00E+01	1,00E+00
Bi-213	1,00E+06	1,00E+02			
Bi-214	1,00E+05	1,00E+01			
Po-203	1,00E+06	1,00E+01		1,00E+01	1,00E+00
Po-205	1,00E+06	1,00E+01		1,00E+01	1,00E+00
Po-206	1,00E+06	1,00E+01			
Po-207	1,00E+06	1,00E+01		1,00E+01	1,00E+00
Po-208	1,00E+04	1,00E+01			
Po-209	1,00E+04	1,00E+01			
Po-210	1,00E+04	1,00E+01	4,00E+11	4,00E-02	1,00E+00
At-207	1,00E+06	1,00E+01			
At-211	1,00E+07	1,00E+03	2,00E+11	1,00E+03	1,00E+01
Rn-220+	1,00E+07	1,00E+04			
Rn-222+	1,00E+08	1,00E+01	3,00E+09		
Fr-222	1,00E+05	1,00E+03			
Fr-223	1,00E+06	1,00E+02			
Ra-223+	1,00E+05	1,00E+02	4,00E+09	5,00E-01	1,00E+00
Ra-224+	1,00E+05	1,00E+01	4,00E+09	1,00E+01	1,00E+00
Ra-225	1,00E+05	1,00E+02	2,00E+09	1,00E+01	1,00E-01
Ra-226+				3,00E-02	1,00E+00
Ra-226++	1,00E+04	1,00E+01	4,00E+10	1,00E-02	1,00E+00
Ra-227	1,00E+06	1,00E+02		1,00E+02	1,00E+01
Ra-228+	1,00E+05	1,00E+01	6,00E+09	7,00E-02	1,00E+00
Ac-224	1,00E+06	1,00E+02			
Ac-225+	1,00E+04	1,00E+01			
Ac-226	1,00E+05	1,00E+02			
Ac-227+	1,00E+03	1,00E-01		1,00E-01	1,00E+00
Ac-227++				7,00E-03	1,00E+00
Ac-228	1,00E+06	1,00E+01	6,00E+09	1,00E+01	1,00E+00
Th-226				1,00E+03	
Th-226+	1,00E+07	1,00E+03		1,00E+03	1,00E+01
Th-227	1,00E+04	1,00E+01	1,00E+11	2,00E-01	1,00E-01
Th-228+	1,00E+04	1,00E+00	5,00E+09	1,00E-01	1,00E-01
Th-229+	1,00E+03	1,00E+00	5,00E+10	1,00E-01	1,00E-01
Th-230	1,00E+04	1,00E+00	1,00E+11	5,00E-02	1,00E-01
Th-231	1,00E+07	1,00E+03	4,00E+11	1,00E+03	1,00E+02

1	2	3	3a	4	5
Th-232	1,00E+04	1,00E+01		3,00E-02	1,00E-01
Th-232sec	1,00E+03	1,00E+00		1,00E+00 <sup>2)</sup>	
Th-234+	1,00E+05	1,00E+03	3,00E+09	1,00E+01	1,00E+02
Pa-227	1,00E+06	1,00E+03			
Pa-228	1,00E+06	1,00E+01			
Pa-230	1,00E+06	1,00E+01	2,00E+10	1,00E+01	1,00E+00
Pa-231	1,00E+03	1,00E+00	4,00E+10	7,00E-03	1,00E-02
Pa-232	1,00E+06	1,00E+01			
Pa-233	1,00E+07	1,00E+02	5,00E+10	1,00E+01	1,00E+01
Pa-234	1,00E+06	1,00E+01			
U-230+ (M) <sup>b)</sup>	1,00E+05	1,00E+01	4,00E+11	1,00E+01	1,00E-01
U-230+ (S) <sup>c)</sup>	1,00E+05	1,00E+01	3,00E+11	1,00E+01	1,00E-01
U-231	1,00E+07	1,00E+02		1,00E+02	1,00E+01
U-232 (M) <sup>b)</sup>	1,00E+04	1,00E+01	4,00E+11	1,00E-01	1,00E-01
U-232 (S) <sup>c)</sup>	1,00E+04	1,00E+01	1,00E+11	1,00E-01	1,00E-01
U-232+	1,00E+03	1,00E+00		4,00E-02	1,00E-01
U-233	1,00E+04	1,00E+01	4,00E+11	1,00E+00	1,00E+00
U-234	1,00E+04	1,00E+01	4,00E+11	5,00E-01	1,00E+00
U-235+	1,00E+04	1,00E+01		3,00E-01	1,00E+00
U-236	1,00E+04	1,00E+01	4,00E+11	1,00E+01	1,00E+00
U-237	1,00E+06	1,00E+02		1,00E+02	1,00E+01
U-238+	1,00E+04	1,00E+01		6,00E-01	1,00E+00
U-238 sec	1,00E+03	1,00E+00		1,00E+00 <sup>2)</sup>	
U-239	1,00E+06	1,00E+02		1,00E+02	1,00E+02
U-240	1,00E+07	1,00E+03		1,00E+02	1,00E+01
U-240+	1,00E+06	1,00E+01			
Np-232	1,00E+06	1,00E+01			
Np-233	1,00E+07	1,00E+02			
Np-234	1,00E+06	1,00E+01			
Np-235	1,00E+07	1,00E+03			
Np-236	1,00E+07	1,00E+03			
Np-236m	1,00E+05	1,00E+02			
Np-237+	1,00E+03	1,00E+00	2,00E+11	1,00E+00	1,00E-01
Np-238	1,00E+06	1,00E+02			
Np-239	1,00E+07	1,00E+02	7,00E+10	1,00E+02	1,00E+01
Np-240	1,00E+06	1,00E+01		1,00E+01	1,00E+00
Pu-234	1,00E+07	1,00E+02		1,00E+02	1,00E+01
Pu-235	1,00E+07	1,00E+02		1,00E+02	1,00E+01
Pu-236	1,00E+04	1,00E+01	3,00E+11	1,00E+00	1,00E-01
Pu-237	1,00E+07	1,00E+03	2,00E+11	1,00E+02	1,00E+02
Pu-238	1,00E+04	1,00E+00	6,00E+10	1,00E-01	1,00E-01
Pu-239 <sup>d)</sup>	1,00E+04	1,00E+00	6,00E+10	1,00E-01	1,00E-01
Pu-240	1,00E+03	1,00E+00	1,00E+11	1,00E-01	1,00E-01
Pu-241	1,00E+05	1,00E+02	4,00E+11	1,00E+01	1,00E+01
Pu-242	1,00E+04	1,00E+00	1,00E+11	1,00E-01	1,00E-01
Pu-243	1,00E+07	1,00E+03		1,00E+03	1,00E+02
Pu-244+	1,00E+04	1,00E+00	4,00E+09	1,00E-01	1,00E-01
Pu-245	1,00E+06	1,00E+02			
Pu-246	1,00E+06	1,00E+02			
Am-237	1,00E+06	1,00E+02			
Am-238	1,00E+06	1,00E+01			
Am-239	1,00E+06	1,00E+02			
Am-240	1,00E+06	1,00E+01			
Am-241	1,00E+04	1,00E+00	6,00E+10	1,00E-01	1,00E-01
Am-242	1,00E+06	1,00E+03		1,00E+03	1,00E+02
Am242m+	1,00E+04	1,00E+00	1,00E+11	1,00E-01	1,00E-01
Am-243+	1,00E+03	1,00E+00	5,00E+10	1,00E-01	1,00E-01
Am-244	1,00E+06	1,00E+01			
Am-244m	1,00E+07	1,00E+04			
Am-245	1,00E+06	1,00E+03			
Am-246	1,00E+05	1,00E+01			
Am-246m	1,00E+06	1,00E+01			

1	2	3	3a	4	5
Cm-238	1,00E+07	1,00E+02			
Cm-240	1,00E+05	1,00E+02			
Cm-241	1,00E+06	1,00E+02			
Cm-242	1,00E+05	1,00E+02	4,00E+11	1,00E+01	1,00E+00
Cm-243	1,00E+04	1,00E+00	9,00E+10	1,00E+00	1,00E-01
Cm-244	1,00E+04	1,00E+01	5,00E+10	1,00E+00	1,00E-01
Cm-245	1,00E+03	1,00E+00	9,00E+10	1,00E-01	1,00E-01
Cm-246	1,00E+03	1,00E+00	9,00E+10	1,00E-01	1,00E-01
Cm-247+	1,00E+04	1,00E+00	3,00E+10	1,00E-01	1,00E-01
Cm-248	1,00E+03	1,00E+00	2,00E+08	1,00E-01	1,00E-02
Cm-249	1,00E+06	1,00E+03			
Cm-250	1,00E+03	1,00E-01			
Bk-245	1,00E+06	1,00E+02			
Bk-246	1,00E+06	1,00E+01			
Bk-247	1,00E+04	1,00E+00			
Bk-249	1,00E+06	1,00E+03	4,00E+11	1,00E+02	1,00E+01
Bk-250	1,00E+06	1,00E+01			
Cf-244	1,00E+07	1,00E+04			
Cf-246	1,00E+06	1,00E+03		1,00E+03	1,00E+01
Cf-248	1,00E+04	1,00E+01	4,00E+11	1,00E+00	1,00E+00
Cf-249	1,00E+03	1,00E+00	3,00E+10	1,00E-01	1,00E-01
Cf-250	1,00E+04	1,00E+01	2,00E+11	1,00E+00	1,00E-01
Cf-251	1,00E+03	1,00E+00	7,00E+10	1,00E-01	1,00E-01
Cf-252	1,00E+04	1,00E+01	2,00E+10	1,00E+00	1,00E-01
Cf-253+	1,00E+05	1,00E+02	4,00E+11	1,00E+02	1,00E+00
Cf-254	1,00E+03	1,00E+00	1,00E+07	1,00E+00	1,00E-01
Es-250	1,00E+06	1,00E+02			
Es-251	1,00E+07	1,00E+02			
Es-253	1,00E+05	1,00E+02		1,00E+02	1,00E+00
Es-254+	1,00E+04	1,00E+01		1,00E-01	1,00E+00
Es-254m	1,00E+06	1,00E+02		1,00E+01	
Es-254m+	1,00E+06	1,00E+02		1,00E+01	1,00E+00
Fm-252	1,00E+06	1,00E+03			
Fm-253	1,00E+06	1,00E+02			
Fm-254	1,00E+07	1,00E+04		1,00E+04	1,00E+02
Fm-255	1,00E+06	1,00E+03		1,00E+02	1,00E+01
Fm-257	1,00E+05	1,00E+01			
Md-257	1,00E+07	1,00E+02			
Md-258	1,00E+05	1,00E+02			

**Poznámky:**

Rádionuklidy uvedené v tabuľke č. 1 s príponou +, ++, sec sú materské rádionuklidy v rovnováhe s ich dcérskymi rádionuklidmi. V tom prípade sa hodnoty aktivít a hmotnostných aktivít vzťahujú nielen na tieto rádionuklidy samotné, ale reprezentujú tieto rádionuklidy v rovnováhe s tými ich produktmi rádioaktívnej premeny, ktoré sú uvedené v tabuľke č. 2 stĺpci 2.

Za malé množstvo rádioaktívneho materiálu sa považuje množstvo menšie ako 1 tona.

<sup>1)</sup> oslobodzujú sa draselné soli v množstvách menej ako 1 tona.

<sup>2)</sup> hodnota oslobodzovacej úrovne alebo hodnota uvoľňovacej úrovne prírodného rádionuklidu v pevných materiáloch v trvalej rovnováhe s jeho dcérskymi produktmi, ktoré sú uvedené v tabuľke č. 2.

<sup>a)</sup> ak sa tento rádionuklid vyskytuje v prírode, jeho množstvá v prírode nie sú obmedzované.

<sup>b)</sup> urán v chemickej forme UO<sub>3</sub>, UF<sub>4</sub>, UCl<sub>4</sub> a v hexavalentných zlúčeninách.

<sup>c)</sup> urán v chemickej forme a zlúčeninách iných, ako je uvedené v <sup>b)</sup>.

<sup>d)</sup> zahŕňa aj neutrónové žiariče s berýliom.

Tabuľka č. 2 **Materské rádionuklidy, ktorých hodnoty aktivity a hmotnostnej aktivity uvedené v tabuľke č. 1 sú v rádioaktívnej rovnováhe s produktmi ich rádioaktívnej premeny**

<b>Materský rádionuklid</b>	<b>Zahrnuté produkty rádioaktívnej premeny</b>
Mg-28+	Al-28
Ca-47+	Sc-47
Ti-44+	Sc-44
Fe-60+	Co-60m
Zn-69m+	Zn-69
Ge-68+	Ga-68
Rb-83+	Kr-83m
Sr-82+	Rb-82
Sr-90+	Y-90
Y-87+	Sr-87m
Zr-93+	Nb-93m
Zr-97+	Nb-97, Nb-97m
Mo-101+	Tc-100
Tc-95m+	Tc-95
Ru-103+	Rh-102m
Ru-106+	Rh-106
Pd-103+	Rh-106
Ag-108m+	Ag-108
Ag-110m+	Ag-110
Cd-109+	Ag-109m
Cd-115m+	In-115m
In-114m+	In-114
Sn-113+	In-113m
Sn-121m+	Sn-121
Sn-126+	Sb-126m
Sb-125+	Te-125m
Te-127m+	Te-127
Te-129m+	Te-129
Te-131m+	Te-131
Te-133m+	Te-133
I-133+	Xe-133, Xe-133m
I-135+	Xe-135, Xe-135m
Xe-122+	I-122
Cs-137+	Ba-137m
Ba-131+	Cs-131
Ba-140+	La-140
Ce-144+	Pr-144, Pr-144m
Pm-148m+	Pm-148
Gd-146+	Eu-146
Dy-166+	Ho-166
Hf-172+	Lu-172
W-178+	Ta-178
W-188+	Re-188
Re-189+	Os-189m
Os-194+	Ir-194
Ir-189	Os-189m
Ir-190+	Os-190m
Pt-188+	Ir-188
Hg-194+	Au-194
Hg-195m+	Hg-195
Pb-210+	Bi-210
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, Po-211
Ra-224+	Rn-220, Po-216, Pb-212, Bi-212, Tl-208, Po-212



<b>Materský rádionuklid</b>	<b>Zahrnuté produkty rádioaktívnej premeny</b>
Ra-226	Rn-222, Po-218, Pb-214, Bi-214, Po-214
Ra-226++	Rn-222, Po-218, Pb-214, Bi-14, Pb-210, Bi-210, Po-210, Po-214 Ra-228+ Ac-228
Ac-225+	Fr-221, At-217, Bi-213, Po-213, Tl-209, Pb-209
Ac-227+	Fr-223
Ac-227++	Fr-223, Th-227, Ra-223, Rn-219, Po-215, Pb-211, Bi-211, Tl-207, Po-211
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, Tl-209, 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, Pa-234
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, Pa-234
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-240m
Np-237+	Pa-233
Pu-244+	U-240, Np-240m, Np-240
Am-242m+	Np-238, Am-242
Am-243+	Np-239
Cm-247+	Pu-243
Cf-253+	Cm-249
Es-254+	Bk-250
Es-254m+	Bk-250, Fm-254

**Tabuľka č. 3 Najvyššie prípustné hodnoty povrchovej rádioaktívnej kontaminácie na pracovisku so zdrojmi ionizujúceho žiarenia**

<b>Miesto rádioaktívnej kontaminácie</b>	<b>Typ rádioaktívneho žiariča</b>	<b>Plošná aktivita (Bq.cm<sup>-2</sup>)</b>
Povrchy podláh, stien, stropov, nábytku, zariadenia a podobne v kontrolovanom pásme pracovísk. Vonkajšie povrchy osobných ochranných pracovných prostriedkov.	Rádioaktívny žiarič emitujúci žiarenie beta alebo gama a nízko toxický rádioaktívny žiarič emitujúci žiarenie alfa	4,00
	Iný rádioaktívny žiarič emitujúci žiarenie alfa	0,40
Povrch tela a vnútorné povrchy osobných ochranných pracovných prostriedkov. Pracovné povrchy mimo kontrolovaného pásma.	Rádioaktívny žiarič emitujúci žiarenie beta alebo gama a nízko toxický rádioaktívny žiarič emitujúci žiarenie alfa	0,40
	Iný rádioaktívny žiarič emitujúci žiarenie alfa	0,04

Poznámky:

Nízko toxický rádioaktívny žiarič emitujúci žiarenie alfa je

1. prírodný urán, ochudobnený urán, prírodné tórium, Th-228, Th-230, Th-232, U-235 a U-238 obsiahnuté v rudách alebo chemických koncentrátoch,
2. rádioaktívny žiarič emitujúci žiarenie alfa s polčasom premeny kratším ako 10 dní.

Hodnoty plošnej aktivity povrchovej rádioaktívnej kontaminácie sa vzťahujú na nefixovanú kontamináciu, ak povrchová kontaminácia povrchu podláh, stien, stropov, nábytku a iného zariadenia v kontrolovanom pásme pracoviska vznikla v dôsledku predvídaných spôsobov používania zdroja ionizujúceho žiarenia.