

## MEZE AKTIVIT A KLASIFIKACE

### 1. OBECNÉ POŽADAVKY

1. Radioaktivní nebo štěpné látce se přiřadí jedno ze seznamu UN čísel uvedených v tabulce č. 1, a to v souladu s požadavky bodů 8 až 34.

Tabulka č. 1 Výběr ze seznamu UN čísel, pojmenování a popis

UN číslo	POJMENOVÁNÍ <sup>a)</sup> a popis
<b>Vyjmuté zásilky</b>	
UN 2908	RADIOAKTIVNÍ LÁTKA, VYJMUTÁ ZÁSILKA - PRÁZDNÉ OBALOVÉ SOUBORY
UN 2909	RADIOAKTIVNÍ LÁTKA, VYJMUTÁ ZÁSILKA - VÝROBKY Z PŘÍRODNÍHO URANU nebo OCHUZENÉHO URANU nebo THORIA
UN 2910	RADIOAKTIVNÍ LÁTKA, VYJMUTÁ ZÁSILKA - OMEZENÁ MNOŽSTVÍ LÁTKY
UN 2911	RADIOAKTIVNÍ LÁTKA, VYJMUTÁ ZÁSILKA - NÁSTROJE nebo VÝROBKY
UN 3507	RADIOAKTIVNÍ LÁTKA, VYJMUTÁ ZÁSILKA – HEXAFLUORID URANU, méně než 0,1 kg v radioaktivní zásilce, vyjmutá štěpná látka nebo látka jiná než štěpná
<b>Látky s nízkou hmotnostní aktivitou</b>	
UN 2912	RADIOAKTIVNÍ LÁTKA, LÁTKA S NÍZKOU HMOTNOSTNÍ AKTIVITOU (LSA-I) vyjmutá štěpná látka nebo látka jiná než štěpná
UN 3321	RADIOAKTIVNÍ LÁTKA, LÁTKA S NÍZKOU HMOTNOSTNÍ AKTIVITOU (LSA-II) vyjmutá štěpná látka nebo látka jiná než štěpná
UN 3322	RADIOAKTIVNÍ LÁTKA, LÁTKA S NÍZKOU HMOTNOSTNÍ AKTIVITOU (LSA-III) vyjmutá štěpná látka nebo látka jiná než štěpná
UN 3324	RADIOAKTIVNÍ LÁTKA, LÁTKA S NÍZKOU HMOTNOSTNÍ AKTIVITOU (LSA-II), ŠTĚPNÁ LÁTKA
UN 3325	RADIOAKTIVNÍ LÁTKA, LÁTKA S NÍZKOU HMOTNOSTNÍ AKTIVITOU (LSA-III), ŠTĚPNÁ LÁTKA
<b>Povrchově kontaminované předměty</b>	
UN 2913	RADIOAKTIVNÍ LÁTKA, POVRCHOVĚ KONTAMINOVANÉ PŘEDMĚTY (SCO-I nebo SCO-II) vyjmutá štěpná látka nebo látka jiná než štěpná
UN 3326	RADIOAKTIVNÍ LÁTKA, POVRCHOVĚ KONTAMINOVANÉ PŘEDMĚTY (SCO-I nebo SCO-II), ŠTĚPNÁ LÁTKA
<b>Radioaktivní zásilky typu A</b>	
UN 2915	RADIOAKTIVNÍ LÁTKA, RADIOAKTIVNÍ ZÁSILKA TYPU A jiná než radioaktivní látka zvláštní formy, vyjmutá štěpná látka nebo látka jiná než štěpná
UN 3327	RADIOAKTIVNÍ LÁTKA, RADIOAKTIVNÍ ZÁSILKA TYPU A, ŠTĚPNÁ LÁTKA jiná, než radioaktivní látka zvláštní formy
UN 3332	RADIOAKTIVNÍ LÁTKA, RADIOAKTIVNÍ ZÁSILKA TYPU A, RADIOAKTIVNÍ LÁTKA ZVLÁŠTNÍ FORMY, vyjmutá štěpná látka nebo látka jiná než štěpná
UN 3333	RADIOAKTIVNÍ LÁTKA, RADIOAKTIVNÍ ZÁSILKA TYPU A, RADIOAKTIVNÍ LÁTKA ZVLÁŠTNÍ FORMY, ŠTĚPNÁ LÁTKA
<b>Radioaktivní zásilky typu B(U)</b>	
UN 2916	RADIOAKTIVNÍ LÁTKA, RADIOAKTIVNÍ ZÁSILKA TYPU B(U) vyjmutá štěpná látka nebo látka jiná než štěpná
UN 3328	RADIOAKTIVNÍ LÁTKA, RADIOAKTIVNÍ ZÁSILKA TYPU B(U), ŠTĚPNÁ LÁTKA
<b>Radioaktivní zásilky typu B(M)</b>	
UN 2917	RADIOAKTIVNÍ LÁTKA, RADIOAKTIVNÍ ZÁSILKA TYPU B(M) vyjmutá štěpná látka nebo látka jiná než štěpná

UN 3329	RADIOAKTIVNÍ LÁTKA, RADIOAKTIVNÍ ZÁSILKA TYPU B(M), ŠTĚPNÁ LÁTKA
<b>Radioaktivní zásilky typu C</b>	
UN 3323	RADIOAKTIVNÍ LÁTKA, RADIOAKTIVNÍ ZÁSILKA TYPU C vyjmutá štěpná látka nebo látka jiná než štěpná
UN 3330	RADIOAKTIVNÍ LÁTKA, RADIOAKTIVNÍ ZÁSILKA TYPU C, ŠTĚPNÁ LÁTKA
<b>Přeprava za zvláštních podmínek</b>	
UN 2919	RADIOAKTIVNÍ LÁTKA, PŘEPRAVA ZA ZVLÁŠTNÍCH PODMÍNEK vyjmutá štěpná látka nebo látka jiná než štěpná
UN 3331	RADIOAKTIVNÍ LÁTKA, PŘEPRAVA ZA ZVLÁŠTNÍCH PODMÍNEK, ŠTĚPNÁ LÁTKA
<b>Hexafluorid uranu</b>	
UN 2977	RADIOAKTIVNÍ LÁTKA, HEXAFLUORID URANU, ŠTĚPNÁ LÁTKA
UN 2978	RADIOAKTIVNÍ LÁTKA, HEXAFLUORID URANU vyjmutá štěpná látka nebo látka jiná než štěpná

Vysvětlivka:

a) POJMENOVÁNÍ lze nalézt v kolonce „POJMENOVÁNÍ a popis“ a je omezeno na část napsanou VELKÝMI PÍSMENY. V položkách UN 2909, UN 2911, UN 2913 a UN 3326 se použije pouze odpovídající POJMENOVÁNÍ z alternativních POJMENOVÁNÍ oddělených spojkou „nebo“.

## 2. ZÁKLADNÍ HODNOTY RADIONUKLIDŮ

2. V tabulce č. 2 jsou uvedeny základní hodnoty radionuklidů:
- A<sub>1</sub> a A<sub>2</sub> v TBq,
  - meze hmotnostní aktivity pro vyjmutí látky v Bq/g a
  - meze aktivity pro vyjmutí dodávky v Bq.

Tabulka č. 2 Základní hodnoty radionuklidů

Radionuklid (atomové číslo)	A <sub>1</sub> (TBq)	A <sub>2</sub> (TBq)	Meze hmotnostní aktivity pro vyjmutí látky (Bq/g)	Meze aktivity pro vyjmutí dodávky (Bq)
Aktinium (89)				
Ac-225 <sup>a)</sup>	$8 \times 10^{-1}$	$6 \times 10^{-3}$	$1 \times 10^1$	$1 \times 10^4$
Ac-227 <sup>a)</sup>	$9 \times 10^{-1}$	$9 \times 10^{-5}$	$1 \times 10^{-1}$	$1 \times 10^3$
Ac-228	$6 \times 10^{-1}$	$5 \times 10^{-1}$	$1 \times 10^1$	$1 \times 10^6$
Stříbro (47)				
Ag-105	$2 \times 10^0$	$2 \times 10^0$	$1 \times 10^2$	$1 \times 10^6$
Ag-108m <sup>a)</sup>	$7 \times 10^{-1}$	$7 \times 10^{-1}$	$1 \times 10^{1\text{ b})}$	$1 \times 10^{6\text{ b})}$
Ag-110m <sup>a)</sup>	$4 \times 10^{-1}$	$4 \times 10^{-1}$	$1 \times 10^1$	$1 \times 10^6$
Ag-111	$2 \times 10^0$	$6 \times 10^{-1}$	$1 \times 10^3$	$1 \times 10^6$
Hliník (13)				
Al-26	$1 \times 10^{-1}$	$1 \times 10^{-1}$	$1 \times 10^1$	$1 \times 10^5$
Americium (95)				
Am-241	$1 \times 10^1$	$1 \times 10^{-3}$	$1 \times 10^0$	$1 \times 10^4$
Am-242m <sup>a)</sup>	$1 \times 10^1$	$1 \times 10^{-3}$	$1 \times 10^{0\text{ b})}$	$1 \times 10^{4\text{ b})}$
Am-243 <sup>a)</sup>	$5 \times 10^0$	$1 \times 10^{-3}$	$1 \times 10^{0\text{ b})}$	$1 \times 10^{3\text{ b})}$
Argon (18)				
Ar-37	$4 \times 10^1$	$4 \times 10^1$	$1 \times 10^6$	$1 \times 10^8$

Ar-39	$4 \times 10^1$	$2 \times 10^1$	$1 \times 10^7$	$1 \times 10^4$
Ar-41	$3 \times 10^{-1}$	$3 \times 10^{-1}$	$1 \times 10^2$	$1 \times 10^9$
Arzén (33)				
As-72	$3 \times 10^{-1}$	$3 \times 10^{-1}$	$1 \times 10^1$	$1 \times 10^5$
As-73	$4 \times 10^1$	$4 \times 10^1$	$1 \times 10^3$	$1 \times 10^7$
As-74	$1 \times 10^0$	$9 \times 10^{-1}$	$1 \times 10^1$	$1 \times 10^6$
As-76	$3 \times 10^{-1}$	$3 \times 10^{-1}$	$1 \times 10^2$	$1 \times 10^5$
As-77	$2 \times 10^1$	$7 \times 10^{-1}$	$1 \times 10^3$	$1 \times 10^6$
Astat (85)				
At-211 <sup>a)</sup>	$2 \times 10^1$	$5 \times 10^{-1}$	$1 \times 10^3$	$1 \times 10^7$
Zlato (79)				
Au-193	$7 \times 10^0$	$2 \times 10^0$	$1 \times 10^2$	$1 \times 10^7$
Au-194	$1 \times 10^0$	$1 \times 10^0$	$1 \times 10^1$	$1 \times 10^6$
Au-195	$1 \times 10^1$	$6 \times 10^0$	$1 \times 10^2$	$1 \times 10^7$
Au-198	$1 \times 10^0$	$6 \times 10^{-1}$	$1 \times 10^2$	$1 \times 10^6$
Au-199	$1 \times 10^1$	$6 \times 10^{-1}$	$1 \times 10^2$	$1 \times 10^6$
Baryum (56)				
Ba-131 <sup>a)</sup>	$2 \times 10^0$	$2 \times 10^0$	$1 \times 10^2$	$1 \times 10^6$
Ba-133	$3 \times 10^0$	$3 \times 10^0$	$1 \times 10^2$	$1 \times 10^6$
Ba-133m	$2 \times 10^1$	$6 \times 10^{-1}$	$1 \times 10^2$	$1 \times 10^6$
Ba-140 <sup>a)</sup>	$5 \times 10^{-1}$	$3 \times 10^{-1}$	$1 \times 10^{1\text{ b})}$	$1 \times 10^{5\text{ b})}$
Berylium (4)				
Be-7	$2 \times 10^1$	$2 \times 10^1$	$1 \times 10^3$	$1 \times 10^7$
Be-10	$4 \times 10^1$	$6 \times 10^{-1}$	$1 \times 10^4$	$1 \times 10^6$
Vizmut (83)				
Bi-205	$7 \times 10^{-1}$	$7 \times 10^{-1}$	$1 \times 10^1$	$1 \times 10^6$
Bi-206	$3 \times 10^{-1}$	$3 \times 10^{-1}$	$1 \times 10^1$	$1 \times 10^5$
Bi-207	$7 \times 10^{-1}$	$7 \times 10^{-1}$	$1 \times 10^1$	$1 \times 10^6$
Bi-210	$1 \times 10^0$	$6 \times 10^{-1}$	$1 \times 10^3$	$1 \times 10^6$
Bi-210m <sup>a)</sup>	$6 \times 10^{-1}$	$2 \times 10^{-2}$	$1 \times 10^1$	$1 \times 10^5$
Bi-212 <sup>a)</sup>	$7 \times 10^{-1}$	$6 \times 10^{-1}$	$1 \times 10^{1\text{ b})}$	$1 \times 10^{5\text{ b})}$
Berkelium (97)				
Bk-247	$8 \times 10^0$	$8 \times 10^{-4}$	$1 \times 10^0$	$1 \times 10^4$
Bk-249 <sup>a)</sup>	$4 \times 10^1$	$3 \times 10^{-1}$	$1 \times 10^3$	$1 \times 10^6$
Bróm (35)				
Br-76	$4 \times 10^{-1}$	$4 \times 10^{-1}$	$1 \times 10^1$	$1 \times 10^5$
Br-77	$3 \times 10^0$	$3 \times 10^0$	$1 \times 10^2$	$1 \times 10^6$
Br-82	$4 \times 10^{-1}$	$4 \times 10^{-1}$	$1 \times 10^1$	$1 \times 10^6$
Uhlík (6)				
C-11	$1 \times 10^0$	$6 \times 10^{-1}$	$1 \times 10^1$	$1 \times 10^6$
C-14	$4 \times 10^1$	$3 \times 10^0$	$1 \times 10^4$	$1 \times 10^7$
Vápník (20)				
Ca-41	Neomezeně	Neomezeně	$1 \times 10^5$	$1 \times 10^7$
Ca-45	$4 \times 10^1$	$1 \times 10^0$	$1 \times 10^4$	$1 \times 10^7$
Ca-47 <sup>a)</sup>	$3 \times 10^0$	$3 \times 10^{-1}$	$1 \times 10^1$	$1 \times 10^6$
Kadmium (48)				
Cd-109	$3 \times 10^1$	$2 \times 10^0$	$1 \times 10^4$	$1 \times 10^6$

Cd-113m	$4 \times 10^1$	$5 \times 10^{-1}$	$1 \times 10^3$	$1 \times 10^6$
Cd-115 <sup>a)</sup>	$3 \times 10^0$	$4 \times 10^{-1}$	$1 \times 10^2$	$1 \times 10^6$
Cd-115m	$5 \times 10^{-1}$	$5 \times 10^{-1}$	$1 \times 10^3$	$1 \times 10^6$
Cer (58)				
Ce-139	$7 \times 10^0$	$2 \times 10^0$	$1 \times 10^2$	$1 \times 10^6$
Ce-141	$2 \times 10^1$	$6 \times 10^{-1}$	$1 \times 10^2$	$1 \times 10^7$
Ce-143	$9 \times 10^{-1}$	$6 \times 10^{-1}$	$1 \times 10^2$	$1 \times 10^6$
Ce-144 <sup>a)</sup>	$2 \times 10^{-1}$	$2 \times 10^{-1}$	$1 \times 10^{2\text{ b})}$	$1 \times 10^{5\text{ b})}$
Kalifornium (98)				
Cf-248	$4 \times 10^1$	$6 \times 10^{-3}$	$1 \times 10^1$	$1 \times 10^4$
Cf-249	$3 \times 10^0$	$8 \times 10^{-4}$	$1 \times 10^0$	$1 \times 10^3$
Cf-250	$2 \times 10^1$	$2 \times 10^{-3}$	$1 \times 10^1$	$1 \times 10^4$
Cf-251	$7 \times 10^0$	$7 \times 10^{-4}$	$1 \times 10^0$	$1 \times 10^3$
Cf-252	$1 \times 10^{-1}$	$3 \times 10^{-3}$	$1 \times 10^1$	$1 \times 10^4$
Cf-25 <sup>a)</sup>	$4 \times 10^1$	$4 \times 10^{-2}$	$1 \times 10^2$	$1 \times 10^5$
Cf-254	$1 \times 10^{-3}$	$1 \times 10^{-3}$	$1 \times 10^0$	$1 \times 10^3$
Chlór (17)				
Cl-36	$1 \times 10^1$	$6 \times 10^{-1}$	$1 \times 10^4$	$1 \times 10^6$
Cl-38	$2 \times 10^{-1}$	$2 \times 10^{-1}$	$1 \times 10^1$	$1 \times 10^5$
Curium (96)				
Cm-240	$4 \times 10^1$	$2 \times 10^{-2}$	$1 \times 10^2$	$1 \times 10^5$
Cm-241	$2 \times 10^0$	$1 \times 10^0$	$1 \times 10^2$	$1 \times 10^6$
Cm-242	$4 \times 10^1$	$1 \times 10^{-2}$	$1 \times 10^2$	$1 \times 10^5$
Cm-243	$9 \times 10^0$	$1 \times 10^{-3}$	$1 \times 10^0$	$1 \times 10^4$
Cm-244	$2 \times 10^1$	$2 \times 10^{-3}$	$1 \times 10^1$	$1 \times 10^4$
Cm-245	$9 \times 10^0$	$9 \times 10^{-4}$	$1 \times 10^0$	$1 \times 10^3$
Cm-246	$9 \times 10^0$	$9 \times 10^{-4}$	$1 \times 10^0$	$1 \times 10^3$
Cm-247 <sup>a)</sup>	$3 \times 10^0$	$1 \times 10^{-3}$	$1 \times 10^0$	$1 \times 10^4$
Cm-248	$2 \times 10^{-2}$	$3 \times 10^{-4}$	$1 \times 10^0$	$1 \times 10^3$
Kobalt (27)				
Co-55	$5 \times 10^{-1}$	$5 \times 10^{-1}$	$1 \times 10^1$	$1 \times 10^6$
Co-56	$3 \times 10^{-1}$	$3 \times 10^{-1}$	$1 \times 10^1$	$1 \times 10^5$
Co-57	$1 \times 10^1$	$1 \times 10^1$	$1 \times 10^2$	$1 \times 10^6$
Co-58	$1 \times 10^0$	$1 \times 10^0$	$1 \times 10^1$	$1 \times 10^6$
Co-58m	$4 \times 10^1$	$4 \times 10^1$	$1 \times 10^4$	$1 \times 10^7$
Co-60	$4 \times 10^{-1}$	$4 \times 10^{-1}$	$1 \times 10^1$	$1 \times 10^5$
Chróm (24)				
Cr-51	$3 \times 10^1$	$3 \times 10^1$	$1 \times 10^3$	$1 \times 10^7$
Cesium (55)				
Cs-129	$4 \times 10^0$	$4 \times 10^0$	$1 \times 10^2$	$1 \times 10^5$
Cs-131	$3 \times 10^1$	$3 \times 10^1$	$1 \times 10^3$	$1 \times 10^6$
Cs-132	$1 \times 10^0$	$1 \times 10^0$	$1 \times 10^1$	$1 \times 10^5$
Cs-134	$7 \times 10^{-1}$	$7 \times 10^{-1}$	$1 \times 10^1$	$1 \times 10^4$
Cs-134m	$4 \times 10^1$	$6 \times 10^{-1}$	$1 \times 10^3$	$1 \times 10^5$
Cs-135	$4 \times 10^1$	$1 \times 10^0$	$1 \times 10^4$	$1 \times 10^7$
Cs-136	$5 \times 10^{-1}$	$5 \times 10^{-1}$	$1 \times 10^1$	$1 \times 10^5$
Cs-137 <sup>a)</sup>	$2 \times 10^0$	$6 \times 10^{-1}$	$1 \times 10^{1\text{ b})}$	$1 \times 10^{4\text{ b})}$

Měď (29)				
Cu-64	$6 \times 10^0$	$1 \times 10^0$	$1 \times 10^2$	$1 \times 10^6$
Cu-67	$1 \times 10^1$	$7 \times 10^{-1}$	$1 \times 10^2$	$1 \times 10^6$
Dysprosium (66)				
Dy-159	$2 \times 10^1$	$2 \times 10^1$	$1 \times 10^3$	$1 \times 10^7$
Dy-165	$9 \times 10^{-1}$	$6 \times 10^{-1}$	$1 \times 10^3$	$1 \times 10^6$
Dy-166 <sup>a)</sup>	$9 \times 10^{-1}$	$3 \times 10^{-1}$	$1 \times 10^3$	$1 \times 10^6$
Erbium (68)				
Er-169	$4 \times 10^1$	$1 \times 10^0$	$1 \times 10^4$	$1 \times 10^7$
Er-171	$8 \times 10^{-1}$	$5 \times 10^{-1}$	$1 \times 10^2$	$1 \times 10^6$
Europium (63)				
Eu-147	$2 \times 10^0$	$2 \times 10^0$	$1 \times 10^2$	$1 \times 10^6$
Eu-148	$5 \times 10^{-1}$	$5 \times 10^{-1}$	$1 \times 10^1$	$1 \times 10^6$
Eu-149	$2 \times 10^1$	$2 \times 10^1$	$1 \times 10^2$	$1 \times 10^7$
Eu-150 (s krátkým poločasem)	$2 \times 10^0$	$7 \times 10^{-1}$	$1 \times 10^3$	$1 \times 10^6$
Eu-150 (s dlouhým poločasem)	$7 \times 10^{-1}$	$7 \times 10^{-1}$	$1 \times 10^1$	$1 \times 10^6$
Eu-152	$1 \times 10^0$	$1 \times 10^0$	$1 \times 10^1$	$1 \times 10^6$
Eu-152m	$8 \times 10^{-1}$	$8 \times 10^{-1}$	$1 \times 10^2$	$1 \times 10^6$
Eu-154	$9 \times 10^{-1}$	$6 \times 10^{-1}$	$1 \times 10^1$	$1 \times 10^6$
Eu-155	$2 \times 10^1$	$3 \times 10^0$	$1 \times 10^2$	$1 \times 10^7$
Eu-156	$7 \times 10^{-1}$	$7 \times 10^{-1}$	$1 \times 10^1$	$1 \times 10^6$
Fluór (9)				
F-18	$1 \times 10^0$	$6 \times 10^{-1}$	$1 \times 10^1$	$1 \times 10^6$
Železo (26)				
Fe-52 <sup>a)</sup>	$3 \times 10^{-1}$	$3 \times 10^{-1}$	$1 \times 10^1$	$1 \times 10^6$
Fe-55	$4 \times 10^1$	$4 \times 10^1$	$1 \times 10^4$	$1 \times 10^6$
Fe-59	$9 \times 10^{-1}$	$9 \times 10^{-1}$	$1 \times 10^1$	$1 \times 10^6$
Fe-60 <sup>a)</sup>	$4 \times 10^1$	$2 \times 10^{-1}$	$1 \times 10^2$	$1 \times 10^5$
Galium (31)				
Ga-67	$7 \times 10^0$	$3 \times 10^0$	$1 \times 10^2$	$1 \times 10^6$
Ga-68	$5 \times 10^{-1}$	$5 \times 10^{-1}$	$1 \times 10^1$	$1 \times 10^5$
Ga-72	$4 \times 10^{-1}$	$4 \times 10^{-1}$	$1 \times 10^1$	$1 \times 10^5$
Gadolinium (64)				
Gd-14 <sup>a)</sup>	$5 \times 10^{-1}$	$5 \times 10^{-1}$	$1 \times 10^1$	$1 \times 10^6$
Gd-148	$2 \times 10^1$	$2 \times 10^{-3}$	$1 \times 10^1$	$1 \times 10^4$
Gd-153	$1 \times 10^1$	$9 \times 10^0$	$1 \times 10^2$	$1 \times 10^7$
Gd-159	$3 \times 10^0$	$6 \times 10^{-1}$	$1 \times 10^3$	$1 \times 10^6$
Germanium (32)				
Ge-68 <sup>a)</sup>	$5 \times 10^{-1}$	$5 \times 10^{-1}$	$1 \times 10^1$	$1 \times 10^5$
Ge-71	$4 \times 10^1$	$4 \times 10^1$	$1 \times 10^4$	$1 \times 10^8$
Ge-77	$3 \times 10^{-1}$	$3 \times 10^{-1}$	$1 \times 10^1$	$1 \times 10^5$
Hafnium (72)				
Hf-172 <sup>a)</sup>	$6 \times 10^{-1}$	$6 \times 10^{-1}$	$1 \times 10^1$	$1 \times 10^6$
Hf-175	$3 \times 10^0$	$3 \times 10^0$	$1 \times 10^2$	$1 \times 10^6$
Hf-181	$2 \times 10^0$	$5 \times 10^{-1}$	$1 \times 10^1$	$1 \times 10^6$
Hf-182	Neomezeně	Neomezeně	$1 \times 10^2$	$1 \times 10^6$
Rtut' (80)				

Hg-194 <sup>a)</sup>	$1 \times 10^0$	$1 \times 10^0$	$1 \times 10^1$	$1 \times 10^6$
Hg-195m <sup>a)</sup>	$3 \times 10^0$	$7 \times 10^{-1}$	$1 \times 10^2$	$1 \times 10^6$
Hg-197	$2 \times 10^1$	$1 \times 10^1$	$1 \times 10^2$	$1 \times 10^7$
Hg-197m	$1 \times 10^1$	$4 \times 10^{-1}$	$1 \times 10^2$	$1 \times 10^6$
Hg-203	$5 \times 10^0$	$1 \times 10^0$	$1 \times 10^2$	$1 \times 10^5$
Holmium (67)				
Ho- 166	$4 \times 10^{-1}$	$4 \times 10^{-1}$	$1 \times 10^3$	$1 \times 10^5$
Ho-l66m	$6 \times 10^{-1}$	$5 \times 10^{-1}$	$1 \times 10^1$	$1 \times 10^6$
Jód (53)				
I-123	$6 \times 10^0$	$3 \times 10^0$	$1 \times 10^2$	$1 \times 10^7$
I-124	$1 \times 10^0$	$1 \times 10^0$	$1 \times 10^1$	$1 \times 10^6$
I-125	$2 \times 10^1$	$3 \times 10^0$	$1 \times 10^3$	$1 \times 10^6$
I-126	$2 \times 10^0$	$1 \times 10^0$	$1 \times 10^2$	$1 \times 10^6$
I-129	Neomezeně	Neomezeně	$1 \times 10^2$	$1 \times 10^5$
I-131	$3 \times 10^0$	$7 \times 10^{-1}$	$1 \times 10^2$	$1 \times 10^6$
I-132	$4 \times 10^{-1}$	$4 \times 10^{-1}$	$1 \times 10^1$	$1 \times 10^5$
I-133	$7 \times 10^{-1}$	$6 \times 10^{-1}$	$1 \times 10^1$	$1 \times 10^6$
I-134	$3 \times 10^{-1}$	$3 \times 10^{-1}$	$1 \times 10^1$	$1 \times 10^5$
I-135 <sup>a)</sup>	$6 \times 10^{-1}$	$6 \times 10^{-1}$	$1 \times 10^1$	$1 \times 10^6$
Indium (49)				
In-111	$3 \times 10^0$	$3 \times 10^0$	$1 \times 10^2$	$1 \times 10^6$
In-113m	$4 \times 10^0$	$2 \times 10^0$	$1 \times 10^2$	$1 \times 10^6$
In-114m <sup>a)</sup>	$1 \times 10^1$	$5 \times 10^{-1}$	$1 \times 10^2$	$1 \times 10^6$
In-115m	$7 \times 10^0$	$1 \times 10^0$	$1 \times 10^2$	$1 \times 10^6$
Iridium (77)				
Ir-189 <sup>a)</sup>	$1 \times 10^1$	$1 \times 10^1$	$1 \times 10^2$	$1 \times 10^7$
Ir-190	$7 \times 10^{-1}$	$7 \times 10^{-1}$	$1 \times 10^1$	$1 \times 10^6$
Ir-192	$1 \times 10^{0\text{c})}$	$6 \times 10^{-1}$	$1 \times 10^1$	$1 \times 10^4$
Ir-194	$3 \times 10^{-1}$	$3 \times 10^{-1}$	$1 \times 10^2$	$1 \times 10^5$
Draslík (19)				
K-40	$9 \times 10^{-1}$	$9 \times 10^{-1}$	$1 \times 10^2$	$1 \times 10^6$
K-42	$2 \times 10^{-1}$	$2 \times 10^{-1}$	$1 \times 10^2$	$1 \times 10^6$
K-43	$7 \times 10^{-1}$	$6 \times 10^{-1}$	$1 \times 10^1$	$1 \times 10^6$
Krypton (36)				
Kr-79	$4 \times 10^1$	$2 \times 10^0$	$1 \times 10^3$	$1 \times 10^5$
Kr-81	$4 \times 10^1$	$4 \times 10^1$	$1 \times 10^4$	$1 \times 10^7$
Kr-85	$1 \times 10^1$	$1 \times 10^1$	$1 \times 10^5$	$1 \times 10^4$
Kr-85m	$8 \times 10^0$	$3 \times 10^0$	$1 \times 10^3$	$1 \times 10^{10}$
Kr-87	$2 \times 10^{-1}$	$2 \times 10^{-1}$	$1 \times 10^2$	$1 \times 10^9$
Lanthan (57)				
La-137	$3 \times 10^1$	$6 \times 10^0$	$1 \times 10^3$	$1 \times 10^7$
La-140	$4 \times 10^{-1}$	$4 \times 10^{-1}$	$1 \times 10^1$	$1 \times 10^5$
Lutecium (71)				
Lu-172	$6 \times 10^{-1}$	$6 \times 10^{-1}$	$1 \times 10^1$	$1 \times 10^6$
Lu-173	$8 \times 10^0$	$8 \times 10^0$	$1 \times 10^2$	$1 \times 10^7$
Lu-174	$9 \times 10^0$	$9 \times 10^0$	$1 \times 10^2$	$1 \times 10^7$
Lu-174m	$2 \times 10^1$	$1 \times 10^1$	$1 \times 10^2$	$1 \times 10^7$

Lu-177	$3 \times 10^1$	$7 \times 10^{-1}$	$1 \times 10^3$	$1 \times 10^7$
Hořčík (12)				
Mg-28 <sup>a)</sup>	$3 \times 10^{-1}$	$3 \times 10^{-1}$	$1 \times 10^1$	$1 \times 10^5$
Mangan (25)				
Mn-52	$3 \times 10^{-1}$	$3 \times 10^{-1}$	$1 \times 10^1$	$1 \times 10^5$
Mn-53	Neomezeně	Neomezeně	$1 \times 10^4$	$1 \times 10^9$
Mn-54	$1 \times 10^0$	$1 \times 10^0$	$1 \times 10^1$	$1 \times 10^6$
Mn-56	$3 \times 10^{-1}$	$3 \times 10^{-1}$	$1 \times 10^1$	$1 \times 10^5$
Molybden (42)				
Mo-93	$4 \times 10^1$	$2 \times 10^1$	$1 \times 10^3$	$1 \times 10^8$
Mo-99 <sup>a)</sup>	$1 \times 10^0$	$6 \times 10^{-1}$	$1 \times 10^2$	$1 \times 10^6$
Dusík (7)				
N-13	$9 \times 10^{-1}$	$6 \times 10^{-1}$	$1 \times 10^2$	$1 \times 10^9$
Sodík (11)				
Na-22	$5 \times 10^{-1}$	$5 \times 10^{-1}$	$1 \times 10^1$	$1 \times 10^6$
Na-24	$2 \times 10^{-1}$	$2 \times 10^{-1}$	$1 \times 10^1$	$1 \times 10^5$
Niob (41)				
Nb-93m	$4 \times 10^1$	$3 \times 10^1$	$1 \times 10^4$	$1 \times 10^7$
Nb-94	$7 \times 10^{-1}$	$7 \times 10^{-1}$	$1 \times 10^1$	$1 \times 10^6$
Nb-95	$1 \times 10^0$	$1 \times 10^0$	$1 \times 10^1$	$1 \times 10^6$
Nb-97	$9 \times 10^{-1}$	$6 \times 10^{-1}$	$1 \times 10^1$	$1 \times 10^6$
Neodym (60)				
Nd-147	$6 \times 10^0$	$6 \times 10^{-1}$	$1 \times 10^2$	$1 \times 10^6$
Nd-149	$6 \times 10^{-1}$	$5 \times 10^{-1}$	$1 \times 10^2$	$1 \times 10^6$
Nikl (28)				
Ni-59	Neomezeně	Neomezeně	$1 \times 10^4$	$1 \times 10^8$
Ni-63	$4 \times 10^1$	$3 \times 10^1$	$1 \times 10^5$	$1 \times 10^8$
Ni-65	$4 \times 10^{-1}$	$4 \times 10^{-1}$	$1 \times 10^1$	$1 \times 10^6$
Neptunium (93)				
Np-235	$4 \times 10^1$	$4 \times 10^1$	$1 \times 10^3$	$1 \times 10^7$
Np-236 (s krátkým poločasem)	$2 \times 10^1$	$2 \times 10^0$	$1 \times 10^3$	$1 \times 10^7$
Np-236 (s dlouhým poločasem)	$9 \times 10^0$	$2 \times 10^{-2}$	$1 \times 10^2$	$1 \times 10^5$
Np-237	$2 \times 10^1$	$2 \times 10^{-3}$	$1 \times 10^{0(b)}$	$1 \times 10^{3(b)}$
Np-239	$7 \times 10^0$	$4 \times 10^{-1}$	$1 \times 10^2$	$1 \times 10^7$
Osmium (76)				
Os-185	$1 \times 10^0$	$1 \times 10^0$	$1 \times 10^1$	$1 \times 10^6$
Os-191	$1 \times 10^1$	$2 \times 10^0$	$1 \times 10^2$	$1 \times 10^7$
Os-191m	$4 \times 10^1$	$3 \times 10^1$	$1 \times 10^3$	$1 \times 10^7$
Os-193	$2 \times 10^0$	$6 \times 10^{-1}$	$1 \times 10^2$	$1 \times 10^6$
Os-194 <sup>a)</sup>	$3 \times 10^{-1}$	$3 \times 10^{-1}$	$1 \times 10^2$	$1 \times 10^5$
Fosfor (15)				
P-32	$5 \times 10^{-1}$	$5 \times 10^{-1}$	$1 \times 10^3$	$1 \times 10^5$
P-33	$4 \times 10^1$	$1 \times 10^0$	$1 \times 10^5$	$1 \times 10^8$
Protaktinium (91)				
Pa-230 <sup>a)</sup>	$2 \times 10^0$	$7 \times 10^{-2}$	$1 \times 10^1$	$1 \times 10^6$
Pa-231	$4 \times 10^0$	$4 \times 10^{-4}$	$1 \times 10^0$	$1 \times 10^3$
Pa-233	$5 \times 10^0$	$7 \times 10^{-1}$	$1 \times 10^2$	$1 \times 10^7$

Olovo (82)				
Pb-201	$1 \times 10^0$	$1 \times 10^0$	$1 \times 10^1$	$1 \times 10^6$
Pb-202	$4 \times 10^1$	$2 \times 10^1$	$1 \times 10^3$	$1 \times 10^6$
Pb-203	$4 \times 10^0$	$3 \times 10^0$	$1 \times 10^2$	$1 \times 10^6$
Pb-205	Neomezeně	Neomezeně	$1 \times 10^4$	$1 \times 10^7$
Pb-210 <sup>a)</sup>	$1 \times 10^0$	$5 \times 10^{-2}$	$1 \times 10^{1\text{ b})}$	$1 \times 10^{4\text{ b})}$
Pb-212 <sup>a)</sup>	$7 \times 10^{-1}$	$2 \times 10^{-1}$	$1 \times 10^{1\text{ b})}$	$1 \times 10^{5\text{ b})}$
Paladium (46)				
Pd-103 <sup>a)</sup>	$4 \times 10^1$	$4 \times 10^1$	$1 \times 10^3$	$1 \times 10^8$
Pd-107	Neomezeně	Neomezeně	$1 \times 10^5$	$1 \times 10^8$
Pd-109	$2 \times 10^0$	$5 \times 10^{-1}$	$1 \times 10^3$	$1 \times 10^6$
Promethium (61)				
Pm-143	$3 \times 10^0$	$3 \times 10^0$	$1 \times 10^2$	$1 \times 10^6$
Pm-144	$7 \times 10^{-1}$	$7 \times 10^{-1}$	$1 \times 10^1$	$1 \times 10^6$
Pm-145	$3 \times 10^1$	$1 \times 10^1$	$1 \times 10^3$	$1 \times 10^7$
Pm-147	$4 \times 10^1$	$2 \times 10^0$	$1 \times 10^4$	$1 \times 10^7$
Pm-148m <sup>a)</sup>	$8 \times 10^{-1}$	$7 \times 10^{-1}$	$1 \times 10^1$	$1 \times 10^6$
Pm-149	$2 \times 10^0$	$6 \times 10^{-1}$	$1 \times 10^3$	$1 \times 10^6$
Pm-151	$2 \times 10^0$	$6 \times 10^{-1}$	$1 \times 10^2$	$1 \times 10^6$
Polonium (84)				
Po-210	$4 \times 10^1$	$2 \times 10^{-2}$	$1 \times 10^1$	$1 \times 10^4$
Praseodym (59)				
Pr-142	$4 \times 10^{-1}$	$4 \times 10^{-1}$	$1 \times 10^2$	$1 \times 10^5$
Pr-143	$3 \times 10^0$	$6 \times 10^{-1}$	$1 \times 10^4$	$1 \times 10^6$
Platina (78)				
Pt-188 <sup>a)</sup>	$1 \times 10^0$	$8 \times 10^{-1}$	$1 \times 10^1$	$1 \times 10^6$
Pt-191	$4 \times 10^0$	$3 \times 10^0$	$1 \times 10^2$	$1 \times 10^6$
Pt-193	$4 \times 10^1$	$4 \times 10^1$	$1 \times 10^4$	$1 \times 10^7$
Pt-193m	$4 \times 10^1$	$5 \times 10^{-1}$	$1 \times 10^3$	$1 \times 10^7$
Pt-195m	$1 \times 10^1$	$5 \times 10^{-1}$	$1 \times 10^2$	$1 \times 10^6$
Pt-197	$2 \times 10^1$	$6 \times 10^{-1}$	$1 \times 10^3$	$1 \times 10^6$
Pt-197m	$1 \times 10^1$	$6 \times 10^{-1}$	$1 \times 10^2$	$1 \times 10^6$
Plutonium (94)				
Pu-236	$3 \times 10^1$	$3 \times 10^{-3}$	$1 \times 10^1$	$1 \times 10^4$
Pu-237	$2 \times 10^1$	$2 \times 10^1$	$1 \times 10^3$	$1 \times 10^7$
Pu-238	$1 \times 10^1$	$1 \times 10^{-3}$	$1 \times 10^0$	$1 \times 10^4$
Pu-239	$1 \times 10^1$	$1 \times 10^{-3}$	$1 \times 10^0$	$1 \times 10^4$
Pu-240	$1 \times 10^1$	$1 \times 10^{-3}$	$1 \times 10^0$	$1 \times 10^3$
Pu-241 <sup>a)</sup>	$4 \times 10^1$	$6 \times 10^{-2}$	$1 \times 10^2$	$1 \times 10^5$
Pu-242	$1 \times 10^1$	$1 \times 10^{-3}$	$1 \times 10^0$	$1 \times 10^4$
Pu-244 <sup>a)</sup>	$4 \times 10^{-1}$	$1 \times 10^{-3}$	$1 \times 10^0$	$1 \times 10^4$
Rádium (88)				
Ra-223 <sup>a)</sup>	$4 \times 10^{-1}$	$7 \times 10^{-3}$	$1 \times 10^{2\text{ b})}$	$1 \times 10^{5\text{ b})}$
Ra-224 <sup>a)</sup>	$4 \times 10^{-1}$	$2 \times 10^{-2}$	$1 \times 10^{1\text{ b})}$	$1 \times 10^{5\text{ b})}$
Ra-225 <sup>a)</sup>	$2 \times 10^{-1}$	$4 \times 10^{-3}$	$1 \times 10^2$	$1 \times 10^5$
Ra-226 <sup>a)</sup>	$2 \times 10^{-1}$	$3 \times 10^{-3}$	$1 \times 10^{1\text{ b})}$	$1 \times 10^{4\text{ b})}$
Ra-228 <sup>a)</sup>	$6 \times 10^{-1}$	$2 \times 10^{-2}$	$1 \times 10^{1\text{ b})}$	$1 \times 10^{5\text{ b})}$

Rubidium (37)				
Rb-81	$2 \times 10^0$	$8 \times 10^{-1}$	$1 \times 10^1$	$1 \times 10^6$
Rb-83 <sup>a)</sup>	$2 \times 10^0$	$2 \times 10^0$	$1 \times 10^2$	$1 \times 10^6$
Rb-84	$1 \times 10^0$	$1 \times 10^0$	$1 \times 10^1$	$1 \times 10^6$
Rb-86	$5 \times 10^{-1}$	$5 \times 10^{-1}$	$1 \times 10^2$	$1 \times 10^3$
Rb-87	Neomezeně	Neomezeně	$1 \times 10^4$	$1 \times 10^7$
Rb (přírodní)	Neomezeně	Neomezeně	$1 \times 10^4$	$1 \times 10^7$
Rhenium (75)				
Re-184	$1 \times 10^0$	$1 \times 10^0$	$1 \times 10^1$	$1 \times 10^6$
Re-184m	$3 \times 10^0$	$1 \times 10^0$	$1 \times 10^2$	$1 \times 10^6$
Re-186	$2 \times 10^0$	$6 \times 10^{-1}$	$1 \times 10^3$	$1 \times 10^6$
Re-187	Neomezeně	Neomezeně	$1 \times 10^6$	$1 \times 10^9$
Re-188	$4 \times 10^{-1}$	$4 \times 10^{-1}$	$1 \times 10^2$	$1 \times 10^5$
Re-189 <sup>a)</sup>	$3 \times 10^0$	$6 \times 10^{-1}$	$1 \times 10^2$	$1 \times 10^6$
Re (přírodní)	Neomezeně	Neomezeně	$1 \times 10^6$	$1 \times 10^9$
Rhodium (45)				
Rh-99	$2 \times 10^0$	$2 \times 10^0$	$1 \times 10^1$	$1 \times 10^6$
Rh-101	$4 \times 10^0$	$3 \times 10^0$	$1 \times 10^2$	$1 \times 10^7$
Rh-102	$5 \times 10^{-1}$	$5 \times 10^{-1}$	$1 \times 10^1$	$1 \times 10^6$
Rh-102m	$2 \times 10^0$	$2 \times 10^0$	$1 \times 10^2$	$1 \times 10^6$
Rh-103m	$4 \times 10^1$	$4 \times 10^1$	$1 \times 10^4$	$1 \times 10^8$
Rh-105	$1 \times 10^1$	$8 \times 10^{-1}$	$1 \times 10^2$	$1 \times 10^7$
Radon (86)				
Rn-222 <sup>a)</sup>	$3 \times 10^{-1}$	$4 \times 10^{-3}$	$1 \times 10^{1\text{ b})}$	$1 \times 10^{8\text{ b})}$
Ruthenium (44)				
Ru-97	$5 \times 10^0$	$5 \times 10^0$	$1 \times 10^2$	$1 \times 10^7$
Ru-103 <sup>a)</sup>	$2 \times 10^0$	$2 \times 10^0$	$1 \times 10^2$	$1 \times 10^6$
Ru-105	$1 \times 10^0$	$6 \times 10^{-1}$	$1 \times 10^1$	$1 \times 10^6$
Ru-106 <sup>a)</sup>	$2 \times 10^{-1}$	$2 \times 10^{-1}$	$1 \times 10^{2\text{ b})}$	$1 \times 10^{5\text{ b})}$
Síra (16)				
S-35	$4 \times 10^1$	$3 \times 10^0$	$1 \times 10^5$	$1 \times 10^8$
Antimon (51)				
Sb-122	$4 \times 10^{-1}$	$4 \times 10^{-1}$	$1 \times 10^2$	$1 \times 10^4$
Sb-124	$6 \times 10^{-1}$	$6 \times 10^{-1}$	$1 \times 10^1$	$1 \times 10^6$
Sb-125	$2 \times 10^0$	$1 \times 10^0$	$1 \times 10^2$	$1 \times 10^6$
Sb-126	$4 \times 10^{-1}$	$4 \times 10^{-1}$	$1 \times 10^1$	$1 \times 10^5$
Skandium (21)				
Sc-44	$5 \times 10^{-1}$	$5 \times 10^{-1}$	$1 \times 10^1$	$1 \times 10^5$
Sc-46	$5 \times 10^{-1}$	$5 \times 10^{-1}$	$1 \times 10^1$	$1 \times 10^6$
Sc-47	$1 \times 10^1$	$7 \times 10^{-1}$	$1 \times 10^2$	$1 \times 10^6$
Sc-48	$3 \times 10^{-1}$	$3 \times 10^{-1}$	$1 \times 10^1$	$1 \times 10^5$
Selen (34)				
Se-75	$3 \times 10^0$	$3 \times 10^0$	$1 \times 10^2$	$1 \times 10^6$
Se-79	$4 \times 10^1$	$2 \times 10^0$	$1 \times 10^4$	$1 \times 10^7$
Křemík (14)				
Si-31	$6 \times 10^{-1}$	$6 \times 10^{-1}$	$1 \times 10^3$	$1 \times 10^6$
Si-32	$4 \times 10^1$	$5 \times 10^{-1}$	$1 \times 10^3$	$1 \times 10^6$

Samarium (62)				
Sm-145	$1 \times 10^1$	$1 \times 10^1$	$1 \times 10^2$	$1 \times 10^7$
Sm-147	Neomezeně	Neomezeně	$1 \times 10^1$	$1 \times 10^4$
Sm-151	$4 \times 10^1$	$1 \times 10^1$	$1 \times 10^4$	$1 \times 10^8$
Sm-153	$9 \times 10^0$	$6 \times 10^{-1}$	$1 \times 10^2$	$1 \times 10^6$
Cín (50)				
Sn-113 a)	$4 \times 10^0$	$2 \times 10^0$	$1 \times 10^3$	$1 \times 10^7$
Sn-117m	$7 \times 10^0$	$4 \times 10^{-1}$	$1 \times 10^2$	$1 \times 10^6$
Sn-119m	$4 \times 10^1$	$3 \times 10^1$	$1 \times 10^3$	$1 \times 10^7$
Sn-121m a)	$4 \times 10^1$	$9 \times 10^{-1}$	$1 \times 10^3$	$1 \times 10^7$
Sn-123	$8 \times 10^{-1}$	$6 \times 10^{-1}$	$1 \times 10^3$	$1 \times 10^6$
Sn-125	$4 \times 10^{-1}$	$4 \times 10^{-1}$	$1 \times 10^2$	$1 \times 10^5$
Sn-126 a)	$6 \times 10^{-1}$	$4 \times 10^{-1}$	$1 \times 10^1$	$1 \times 10^5$
Stroncium (38)				
Sr-82 a)	$2 \times 10^{-1}$	$2 \times 10^{-1}$	$1 \times 10^1$	$1 \times 10^5$
Sr-85	$2 \times 10^0$	$2 \times 10^0$	$1 \times 10^2$	$1 \times 10^6$
Sr-85m	$5 \times 10^0$	$5 \times 10^0$	$1 \times 10^2$	$1 \times 10^7$
Sr-87m	$3 \times 10^0$	$3 \times 10^0$	$1 \times 10^2$	$1 \times 10^6$
Sr-89	$6 \times 10^{-1}$	$6 \times 10^{-1}$	$1 \times 10^3$	$1 \times 10^6$
Sr-90 a)	$3 \times 10^{-1}$	$3 \times 10^{-1}$	$1 \times 10^{2\text{ b)}}$	$1 \times 10^{4\text{ b)}}$
Sr-91 a)	$3 \times 10^{-1}$	$3 \times 10^{-1}$	$1 \times 10^1$	$1 \times 10^5$
Sr-92 a)	$1 \times 10^0$	$3 \times 10^{-1}$	$1 \times 10^1$	$1 \times 10^6$
Tricium (1)				
T(H-3)	$4 \times 10^1$	$4 \times 10^1$	$1 \times 10^6$	$1 \times 10^9$
Tantal (73)				
Ta-178 (s dlouhým poločasem)	$1 \times 10^0$	$8 \times 10^{-1}$	$1 \times 10^1$	$1 \times 10^6$
Ta-179	$3 \times 10^1$	$3 \times 10^1$	$1 \times 10^3$	$1 \times 10^7$
Ta-182	$9 \times 10^{-1}$	$5 \times 10^{-1}$	$1 \times 10^1$	$1 \times 10^4$
Terbium (65)				
Tb-157	$4 \times 10^1$	$4 \times 10^1$	$1 \times 10^4$	$1 \times 10^7$
Tb-158	$1 \times 10^0$	$1 \times 10^0$	$1 \times 10^1$	$1 \times 10^6$
Tb-160	$1 \times 10^0$	$6 \times 10^{-1}$	$1 \times 10^1$	$1 \times 10^6$
Technecium (43)				
Tc-95m a)	$2 \times 10^0$	$2 \times 10^0$	$1 \times 10^1$	$1 \times 10^6$
Tc-96	$4 \times 10^{-1}$	$4 \times 10^{-1}$	$1 \times 10^1$	$1 \times 10^6$
Tc-96m a)	$4 \times 10^{-1}$	$4 \times 10^{-1}$	$1 \times 10^3$	$1 \times 10^7$
Tc-97	Neomezeně	Neomezeně	$1 \times 10^3$	$1 \times 10^8$
Tc-97m	$4 \times 10^1$	$1 \times 10^0$	$1 \times 10^3$	$1 \times 10^7$
Tc-98	$8 \times 10^{-1}$	$7 \times 10^{-1}$	$1 \times 10^1$	$1 \times 10^6$
Tc-99	$4 \times 10^1$	$9 \times 10^{-1}$	$1 \times 10^4$	$1 \times 10^7$
Tc-99m	$1 \times 10^1$	$4 \times 10^0$	$1 \times 10^2$	$1 \times 10^7$
Telur (52)				
Te-121	$2 \times 10^0$	$2 \times 10^0$	$1 \times 10^1$	$1 \times 10^6$
Te-121m	$5 \times 10^0$	$3 \times 10^0$	$1 \times 10^2$	$1 \times 10^6$
Te-123m	$8 \times 10^0$	$1 \times 10^0$	$1 \times 10^2$	$1 \times 10^7$
Te-125m	$2 \times 10^1$	$9 \times 10^{-1}$	$1 \times 10^3$	$1 \times 10^7$
Te-127	$2 \times 10^1$	$7 \times 10^{-1}$	$1 \times 10^3$	$1 \times 10^6$

Te-127m <sup>a)</sup>	$2 \times 10^1$	$5 \times 10^{-1}$	$1 \times 10^3$	$1 \times 10^7$
Te-129	$7 \times 10^{-1}$	$6 \times 10^{-1}$	$1 \times 10^2$	$1 \times 10^6$
Te-129m <sup>a)</sup>	$8 \times 10^{-1}$	$4 \times 10^{-1}$	$1 \times 10^3$	$1 \times 10^6$
Te-131m <sup>a)</sup>	$7 \times 10^{-1}$	$5 \times 10^{-1}$	$1 \times 10^1$	$1 \times 10^6$
Te-132 <sup>a)</sup>	$5 \times 10^{-1}$	$4 \times 10^{-1}$	$1 \times 10^2$	$1 \times 10^7$
Thorium (90)				
Th-227	$1 \times 10^1$	$5 \times 10^{-3}$	$1 \times 10^1$	$1 \times 10^4$
Th-228 <sup>a)</sup>	$5 \times 10^{-1}$	$1 \times 10^{-3}$	$1 \times 10^{0\text{ b})}$	$1 \times 10^{4\text{ b})}$
Th-229	$5 \times 10^0$	$5 \times 10^{-4}$	$1 \times 10^{0\text{ b})}$	$1 \times 10^{3\text{ b})}$
Th-230	$1 \times 10^1$	$1 \times 10^{-3}$	$1 \times 10^0$	$1 \times 10^4$
Th-231	$4 \times 10^1$	$2 \times 10^{-2}$	$1 \times 10^3$	$1 \times 10^7$
Th-232	Neomezeně	Neomezeně	$1 \times 10^1$	$1 \times 10^4$
Th-234 <sup>a)</sup>	$3 \times 10^{-1}$	$3 \times 10^{-1}$	$1 \times 10^{3\text{ b})}$	$1 \times 10^{5\text{ b})}$
Th (přírodní)	Neomezeně	Neomezeně	$1 \times 10^{0\text{ b})}$	$1 \times 10^{3\text{ b})}$
Titan (22)				
Ti-44 <sup>a)</sup>	$5 \times 10^{-1}$	$4 \times 10^{-1}$	$1 \times 10^1$	$1 \times 10^5$
Thalium (81)				
Tl-200	$9 \times 10^{-1}$	$9 \times 10^{-1}$	$1 \times 10^1$	$1 \times 10^6$
Tl-201	$1 \times 10^1$	$4 \times 10^0$	$1 \times 10^2$	$1 \times 10^6$
Tl-202	$2 \times 10^0$	$2 \times 10^0$	$1 \times 10^2$	$1 \times 10^6$
Tl-204	$1 \times 10^1$	$7 \times 10^{-1}$	$1 \times 10^4$	$1 \times 10^4$
Thulium (69)				
Tm-167	$7 \times 10^0$	$8 \times 10^{-1}$	$1 \times 10^2$	$1 \times 10^6$
Tm-170	$3 \times 10^0$	$6 \times 10^{-1}$	$1 \times 10^3$	$1 \times 10^6$
Tm-171	$4 \times 10^1$	$4 \times 10^1$	$1 \times 10^4$	$1 \times 10^8$
Uran (92)				
U-230 (rychlá plicní retence) <sup>a) d)</sup>	$4 \times 10^1$	$1 \times 10^{-1}$	$1 \times 10^{1\text{ b})}$	$1 \times 10^{5\text{ b})}$
U-230 (střední plicní retence) <sup>a) e)</sup>	$4 \times 10^1$	$4 \times 10^{-3}$	$1 \times 10^1$	$1 \times 10^4$
U-230 (pomalá plicní retence) <sup>a) f)</sup>	$3 \times 10^1$	$3 \times 10^{-3}$	$1 \times 10^1$	$1 \times 10^4$
U-232 (rychlá plicní retence) <sup>d)</sup>	$4 \times 10^1$	$1 \times 10^{-2}$	$1 \times 10^{0\text{ b})}$	$1 \times 10^{3\text{ b})}$
U-232 (střední plicní retence) <sup>e)</sup>	$4 \times 10^1$	$7 \times 10^{-3}$	$1 \times 10^1$	$1 \times 10^4$
U-232 (pomalá plicní retence) <sup>f)</sup>	$1 \times 10^1$	$1 \times 10^{-3}$	$1 \times 10^1$	$1 \times 10^4$
U-233 (rychlá plicní retence) <sup>d)</sup>	$4 \times 10^1$	$9 \times 10^{-2}$	$1 \times 10^1$	$1 \times 10^4$
U-233 (střední plicní retence) <sup>e)</sup>	$4 \times 10^1$	$2 \times 10^{-2}$	$1 \times 10^2$	$1 \times 10^5$
U-233 (pomalá plicní retence) <sup>f)</sup>	$4 \times 10^1$	$6 \times 10^{-3}$	$1 \times 10^1$	$1 \times 10^5$
U-234 (rychlá plicní retence) <sup>d)</sup>	$4 \times 10^1$	$9 \times 10^{-2}$	$1 \times 10^1$	$1 \times 10^4$
U-234 (střední plicní retence) <sup>e)</sup>	$4 \times 10^1$	$2 \times 10^{-2}$	$1 \times 10^2$	$1 \times 10^5$
U-234 (pomalá plicní retence) <sup>f)</sup>	$4 \times 10^1$	$6 \times 10^{-3}$	$1 \times 10^1$	$1 \times 10^5$
U-235 (všechny typy plicní retence) <sup>a) d) e) f)</sup>	Neomezeně	Neomezeně	$1 \times 10^{1\text{ b})}$	$1 \times 10^{4\text{ b})}$
U-236 (rychlá retence) <sup>d)</sup>	Neomezeně	Neomezeně	$1 \times 10^1$	$1 \times 10^4$
U-236 (středně rychlá retence) <sup>e)</sup>	$4 \times 10^1$	$2 \times 10^{-2}$	$1 \times 10^2$	$1 \times 10^5$
U-236 (pomalá retence) <sup>f)</sup>	$4 \times 10^1$	$6 \times 10^{-3}$	$1 \times 10^1$	$1 \times 10^4$
U-238 (všechny typy plicní retence) <sup>d) e) f)</sup>	Neomezeně	Neomezeně	$1 \times 10^{1\text{ b})}$	$1 \times 10^{4\text{ b})}$
U (přírodní)	Neomezeně	Neomezeně	$1 \times 10^{0\text{ b})}$	$1 \times 10^{3\text{ b})}$
U (obohacený do 20 % nebo méně) <sup>g)</sup>	Neomezeně	Neomezeně	$1 \times 10^0$	$1 \times 10^3$
U (ochuzený)	Neomezeně	Neomezeně	$1 \times 10^0$	$1 \times 10^3$
Vanad (23)				

V-48	$4 \times 10^{-1}$	$4 \times 10^{-1}$	$1 \times 10^1$	$1 \times 10^5$
V-49	$4 \times 10^1$	$4 \times 10^1$	$1 \times 10^4$	$1 \times 10^7$
Wolfram (74)				
W-178 <sup>a)</sup>	$9 \times 10^0$	$5 \times 10^0$	$1 \times 10^1$	$1 \times 10^6$
W-181	$3 \times 10^1$	$3 \times 10^1$	$1 \times 10^3$	$1 \times 10^7$
W-185	$4 \times 10^1$	$8 \times 10^{-1}$	$1 \times 10^4$	$1 \times 10^7$
W-187	$2 \times 10^0$	$6 \times 10^{-1}$	$1 \times 10^2$	$1 \times 10^6$
W-188 <sup>a)</sup>	$4 \times 10^{-1}$	$3 \times 10^{-1}$	$1 \times 10^2$	$1 \times 10^5$
Xenon (54)				
Xe-122 <sup>a)</sup>	$4 \times 10^{-1}$	$4 \times 10^{-1}$	$1 \times 10^2$	$1 \times 10^9$
Xe-123	$2 \times 10^0$	$7 \times 10^{-1}$	$1 \times 10^2$	$1 \times 10^9$
Xe-127	$4 \times 10^0$	$2 \times 10^0$	$1 \times 10^3$	$1 \times 10^5$
Xe-131m	$4 \times 10^1$	$4 \times 10^1$	$1 \times 10^4$	$1 \times 10^4$
Xe-133	$2 \times 10^1$	$1 \times 10^1$	$1 \times 10^3$	$1 \times 10^4$
Xe-135	$3 \times 10^0$	$2 \times 10^0$	$1 \times 10^3$	$1 \times 10^{10}$
Ytrium (39)				
Y-87 <sup>a)</sup>	$1 \times 10^0$	$1 \times 10^0$	$1 \times 10^1$	$1 \times 10^6$
Y-88	$4 \times 10^{-1}$	$4 \times 10^{-1}$	$1 \times 10^1$	$1 \times 10^6$
Y-90	$3 \times 10^{-1}$	$3 \times 10^{-1}$	$1 \times 10^3$	$1 \times 10^5$
Y-91	$6 \times 10^{-1}$	$6 \times 10^{-1}$	$1 \times 10^3$	$1 \times 10^6$
Y-91m	$2 \times 10^0$	$2 \times 10^0$	$1 \times 10^2$	$1 \times 10^6$
Y-92	$2 \times 10^{-1}$	$2 \times 10^{-1}$	$1 \times 10^2$	$1 \times 10^5$
Y-93	$3 \times 10^{-1}$	$3 \times 10^{-1}$	$1 \times 10^2$	$1 \times 10^5$
Yterbium (70)				
Yb-169	$4 \times 10^0$	$1 \times 10^0$	$1 \times 10^2$	$1 \times 10^7$
Yb-175	$3 \times 10^1$	$9 \times 10^{-1}$	$1 \times 10^3$	$1 \times 10^7$
Zinek (30)				
Zn-65	$2 \times 10^0$	$2 \times 10^0$	$1 \times 10^1$	$1 \times 10^6$
Zn-69	$3 \times 10^0$	$6 \times 10^{-1}$	$1 \times 10^4$	$1 \times 10^6$
Zn-69m <sup>a)</sup>	$3 \times 10^0$	$6 \times 10^{-1}$	$1 \times 10^2$	$1 \times 10^6$
Zirkonium (40)				
Zr-88	$3 \times 10^0$	$3 \times 10^0$	$1 \times 10^2$	$1 \times 10^6$
Zr-93	Neomezeně	Neomezeně	$1 \times 10^{3\text{ b})}$	$1 \times 10^{7\text{ b})}$
Zr-95 <sup>a)</sup>	$2 \times 10^0$	$8 \times 10^{-1}$	$1 \times 10^1$	$1 \times 10^6$
Zr-97 <sup>a)</sup>	$4 \times 10^{-1}$	$4 \times 10^{-1}$	$1 \times 10^{1\text{ b})}$	$1 \times 10^{5\text{ b})}$

#### Vysvětlivky:

<sup>a)</sup> Pro uvedené mateřské radionuklidy zahrnují hodnoty aktivit A<sub>1</sub> a A<sub>2</sub> příspěvky produktů radioaktivní přeměny s poločasem přeměny kratším než 10 dnů:

Mg-28	Al-28
Ar-42	K-42
Ca-47	Sc-47
Ti-44	Sc-44
Fe-52	Mn-52m
Fe-60	Co-60m
Zn-69m	Zn-69
Ge-68	Ga-68
Rb-83	Kr-83m
Sr-82	Rb-82
Sr-90	Y-90
Sr-91	Y-91m
Sr-92	Y-92

Y-87	Sr-87m
Zr-95	Nb-95m
Zr-97	Nb-97m, Nb-97
Mo-99	Tc-99m
Tc-95m	Tc-95
Tc-96m	Tc-96
Ru-103	Rh-103m
Ru-106	Rh-106
Pd-103	Rh-103m
Ag-108m	Ag-108
Ag-110m	Ag-110
Cd-115	In-115m
In-114m	In-114
Sn-113	In-113m
Sn-121m	Sn-121
Sn-126	Sb-126m
Te-118	Sb-118
Te-127m	Te-127
Te-129m	Te-129
Te-131m	Te-131
Te-132	I-132
I-135	Xe-135m
Xe-122	I-122
Cs-137	Ba-137m
Ba-131	Cs-131
Ba-140	La-140
Ce-144	Pr-144m, Pr-144
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
Pt-188	Ir-188
Hg-194	Au-194
Hg-195m	Hg-195
Pb-210	Bi-210
Pb-212	Bi-212, Tl-208, Po-212
Bi-210m	Tl-206
Bi-212	Tl-208, Po-212
At-211	Po-211
Rn-222	Po-218, Pb-214, At-218, Bi-214, Po-214
Ra-223	Rn-219, Po-215, Pb-211, Bi-211, Po-211, Tl-207
Ra-224	Rn-220, Po-216, Pb-212, Bi-212, Tl-208, Po-212
Ra-225	Ac-225, Fr-221, At-217, Bi-213, Tl-209, Po-213, Pb-209
Ra-226	Rn-222, Po-218, Pb-214, At-218, Bi-214, Po-214
Ra-228	Ac-228
Ac-225	Fr-221, At-217, Bi-213, Tl-209, Po-213, Pb-209
Ac-227	Fr-223
Th-228	Ra-224, Rn-220, Po-216, Pb-212, Bi-212, Tl-208, Po-212
Th-234	Pa-234m, Pa-234
Pa-230	Ac-226, Th-226, Fr-222, Ra-222, Rn-218, Po-214
U-230	Th-226, Ra-222, Rn-218, Po-214
U-235	Th-231
Pu-241	U-237
Pu-244	U-240, Np-240m
Am-242m	Am-242, Np-238

Am-243	Np-239
Cm-247	Pu-243
Bk-249	Am-245
Cf-253	Cm-249
<sup>b)</sup> Mateřské radionuklidy a produkty jejich radioaktivní přeměny odpovídající trvalé rovnováze:	
Sr-90	Y-90
Zr-93	Nb-93m
Zr-97	Nb-97
Ru-106	Rh-106
Ag-108m	Ag-108
Cs-137	Ba-137m
Ce-144	Pr-144
Ba-140	La-140
Bi-212	Tl-208 (0.36), Po-212 (0.64)
Pb-210	Bi-201, Po-210
Pb-212	Bi-212, Tl-208 (0.36), Po-212 (0.64)
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 (0.36), Po-212 (0.64)
Ra-226	Rn-222, Po-218, Pb-214, Bi-214, Po-214, Pb-210, Bi-210, Po-210
Ra-228	Ac-228
Th-228	Ra-224, Rn-220, Po-216, Pb-212, Bi-212, Tl-208 (0.36), Po-212 (0.64)
Th-229	Ra-225, Ac-225, Fr-221, At-217, Bi-213, Po-213, Pb-209
Th přírodní	Ra-228, Ac-228, Th-228, Ra-224, Rn-220, Po-216, Pb-212, Bi-212, Tl-208(0.36), Po-212(0.64)
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 (0.36), Po-212 (0.64)
U-235	Th-231
U-238	Th-234, Pa-234m
U přírodní	Th-234, Pa-234m, U-234, Th-230, Ra-226, Rn-222, Po-218, Pb-214, Bi-214, Po-214, Pb-210, Bi-210, Po-210
Np-237	Pa-233
Am-242m	Am-242
Am-243	Np-239

<sup>c)</sup> Aktivita může být stanovena na základě měření rychlosti přeměny nebo měřením příkonu dávkového ekvivalentu v určené vzdálenosti od radionuklidového zdroje ionizujícího záření.

<sup>d)</sup> Tyto hodnoty jsou platné pouze pro sloučeniny uranu  $UF_6$ ,  $U_2F_2$  a  $UO_2(NO_3)_2$  za normálních podmínek přepravy a za podmínek nehody při přepravě.

<sup>e)</sup> Tyto hodnoty jsou platné pouze pro sloučeniny uranu  $UO_3$ ,  $UF_4$ ,  $UCl_4$  a sloučeniny šestimocného uranu za normálních podmínek přepravy a za podmínek nehody při přepravě.

<sup>f)</sup> Tyto hodnoty jsou platné pro ostatní sloučeniny uranu neuvedené v písmenech d) a e).

<sup>g)</sup> Tyto hodnoty jsou platné pouze pro neozářený uran.

### 3. URČENÍ ZÁKLADNÍCH HODNOT RADIONUKLIDŮ<sup>◊</sup>

3. 1. Pro radionuklid, který není uveden v tabulce č. 2, se meze hmotnostní aktivity pro vyjmutí látky a meze aktivity pro vyjmutí dodávky vypočtou v souladu s principy a metodikami uvedenými v příloze č. 6 k této vyhlášce nebo se použijí hodnoty uvedené v tabulce č. 3. Hodnota  $A_2$  může být také vypočtena za použití dávkového koeficientu pro příslušný typ absorpce plíćemi, a to způsobem podle doporučení Mezinárodní komise pro radiační ochranu, přičemž při výpočtu se bere v úvahu chemická forma každého radionuklidu za normálních podmínek přepravy a za podmínek nehody při přepravě.
  
2. Pro radionuklid, který je uzavřen nebo obsažen v nástroji nebo výrobku, který splňuje požadavky bodu 23 písm. c), může být použita alternativní základní

hodnota k základní hodnotě pro mez hmotnostní aktivity pro vyjmutí látky uvedené v tabulce č. 2. Tato alternativní hodnota se vypočte v souladu s postupy a metodikami uvedenými v příloze č. 6 k této vyhlášce.

4. Při stanovení hodnot aktivity  $A_1$  a  $A_2$  pro radionuklid, který není uveden v tabulce č. 2, se

- přeměnová řada, která obsahuje radionuklidy v poměrech, ve kterých se vyskytují v přírodě a ve které produkt radioaktivní přeměny nemá poločas přeměny delší než 10 dnů nebo delší než poločas přeměny výchozího radionuklidu v řadě, považuje za jeden radionuklid a použijí se hodnoty  $A_1$  a  $A_2$  výchozího radionuklidu této přeměnové řady, nebo
- v přeměnové řadě, ve které má jakýkoliv produkt radioaktivní přeměny poločas přeměny delší než 10 dnů nebo delší než poločas přeměny výchozího radionuklidu v řadě, považují výchozí radionuklid a produkty radioaktivní přeměny za směs radionuklidů.

5. Pro směs radionuklidů, pro kterou jsou základní hodnoty jednotlivých radionuklidů uvedeny v tabulce č. 2, se ke stanovení základních hodnot použije vzorec:

$$X_m = \frac{1}{\sum_i \frac{f(i)}{X(i)}}$$

kde  $f(i)$  je podíl aktivity nebo hmotnostní aktivity příslušného radionuklidu  $i$  ve směsi,

$X(i)$  je příslušná hodnota  $A_1$  nebo  $A_2$  nebo mez hmotnostní aktivity pro vyjmutou látku nebo mez aktivity pro vyjmutou dodávku pro příslušný radionuklid  $i$  a

$X_m$  je základní hodnota odvozená pro směs z hodnot  $A_1$  nebo  $A_2$  nebo z mezní hmotnostní aktivity pro vyjmutou látku nebo z meze aktivity pro vyjmutou dodávku.

6. Pokud je známa identita každého radionuklidu, ale nejsou známy hodnoty aktivit některých z nich, mohou se radionuklidy sdružit do skupin podle druhu emitovaného záření (alfa, beta nebo gama) se známými celkovými aktivitami pro danou skupinu a provést výpočty podle vzorců uvedených v bodech 5 a 30 s využitím příslušné nejmenší hodnoty radionuklidů z hodnot  $A_1$ ,  $A_2$ , meze hmotnostní aktivity pro vyjmutou látku nebo meze aktivity pro vyjmutou dodávku v každé skupině. U skupin vytvořených na základě celkové alfa aktivity se použije nejmenších hodnot radionuklidů pro alfa zářiče v dané skupině. U skupin vytvořených na základě celkové beta nebo gama aktivity se použije nejmenších hodnot radionuklidů pro radionuklidové zdroje emitující záření beta nebo gama (dále jen „beta nebo gama zářič“) v dané skupině.

7. Pro radionuklidy nebo pro směsi radionuklidů, pro které nejsou známy údaje pro použití tabulky č. 2, se použijí hodnoty uvedené v tabulce č. 3.

Tabulka č. 3 Základní hodnoty radionuklidů pro neznámé radionuklidy a směsi

Radioaktivní obsah	A <sub>1</sub>	A <sub>2</sub>	Meze hmotnostní aktivity pro vyjmutí látky	Meze aktivity pro vyjmutí dodávky
	(TBq)	(TBq)	(Bq/g)	(Bq)
Je známa pouze přítomnost beta nebo gama zářičů	0,1	0,02	$1 \times 10^1$	$1 \times 10^4$
Je známa přítomnost alfa zářičů, ale není známa přítomnost radionuklidových zdrojů emitujících neutrony	0,2	$9 \times 10^{-5}$	$1 \times 10^{-1}$	$1 \times 10^3$
Je známa přítomnost radionuklidových zdrojů emitujících neutrony nebo nejsou dostupné žádné relevantní údaje	0,001	$9 \times 10^{-5}$	$1 \times 10^{-1}$	$1 \times 10^3$

#### 4. KLASIFIKACE LÁTEK

##### 4. 1. Látka s nízkou hmotnostní aktivitou

8. Radioaktivní nebo štěpná látka se klasifikuje jako látka s nízkou hmotnostní aktivitou, pokud
- odpovídá definici v § 2 písm. j),
  - splňuje požadavky bodů 9 až 11 a
  - splňuje příslušné požadavky bodů 17 až 22 přílohy č. 4 k této vyhlášce.

9. 1. Látka s nízkou hmotnostní aktivitou se zařadí do skupiny LSA-I, LSA-II nebo LSA III.

##### 2. Do skupiny LSA-I se zařadí

- uranové a thoriové rudy, koncentráty těchto rud a další rudy obsahující přírodně se vyskytující radionuklidy,
- přírodní nebo ochuzený uran, přírodní thorium nebo jejich sloučeniny a směsi, které nebyly ozářeny a které jsou v pevném nebo kapalném skupenství,
- radioaktivní látka, pro niž je hodnota A<sub>2</sub> neomezena; ze štěpných látek lze zařadit pouze vyjmutou štěpnou látku a
- další radioaktivní látky, ve kterých je aktivita rovnoměrně rozptýlena v celém objemu a propočtená průměrná hmotnostní aktivita nepřekračuje třicetinásobek meze hmotnostní aktivity pro vyjmutí látky stanovené podle bodů 2 až 7, přičemž vnější stínící materiály, které látku s nízkou hmotnostní aktivitou obklopují, se při stanovení průměrné hmotnostní aktivity neberou v úvahu; ze štěpných látek lze zařadit pouze vyjmutou štěpnou látku.

##### 3. Do skupiny LSA-II se zařadí

- voda s tritem o koncentraci do 0,8 TBq/l a
- další látky, ve kterých je aktivita rozptýlena v celém objemu látky a propočtená průměrná hmotnostní aktivita nepřevyšuje  $1 \times 10^{-4} \text{ A}_2/\text{g}$  pro pevné látky a plyny a  $1 \times 10^{-5} \text{ A}_2/\text{g}$  pro kapaliny, přičemž vnější stínící materiály, které látku s nízkou hmotnostní aktivitou obklopují, se při stanovení průměrné hmotnostní aktivity neberou v úvahu.

4. Do skupiny LSA-III se zařadí pevné látky s výjimkou látek práškovitých, které splňují požadavky bodu 1 části I přílohy č. 1 k této vyhlášce a ve kterých
- a) je radioaktivní nebo štěpná látka rovnoměrně rozptýlena v celém objemu pevné látky nebo v souboru několika pevných předmětů nebo je relativně rovnoměrně rozptýlena v kompaktní pojivé látce,
  - b) je radioaktivní nebo štěpná látka relativně nerozpustná nebo je obsažena uvnitř relativně nerozpustné matrice takovým způsobem, že ani v případě ztráty obalového souboru nepřesáhne úbytek radioaktivních nebo štěpných látok z jedné radioaktivní zásilky loužením ve vodě po dobu 7 dnů  $0,1 \text{ A}_2$ , a
  - c) propočtená průměrná hmotnostní aktivita pevné látky bez stínícího materiálu nepřekračuje  $2 \times 10^{-3} \text{ A}_2/\text{g}$ , přičemž vnější stínící materiály, které látku s nízkou hmotnostní aktivitou obklopují, se při stanovení průměrné hmotnostní aktivity neberou v úvahu.
10. Radioaktivní zásilka nehořlavé pevné látky s nízkou hmotnostní aktivitou skupiny LSA-II nebo LSA-III nesmí při letecké přepravě obsahovat aktivitu větší než  $3000 \text{ A}_2$ .
11. Radioaktivní obsah v radioaktivní zásilce látky s nízkou hmotnostní aktivitou musí být omezen tak, aby příkon dávkového ekvivalentu podle bodu 17 přílohy č. 4 k této vyhlášce nebyl překročen, a aktivita v radioaktivní zásilce musí být omezena tak, aby meze aktivity pro dopravní prostředek podle bodu 22 přílohy č. 4 k této vyhlášce nebyly překročeny.
4. 2. Povrchově kontaminovaný předmět
12. Radioaktivní nebo štěpná látka se klasifikuje jako povrchově kontaminovaný předmět, pokud
- a) odpovídá definici v § 2 písm. m),
  - b) splňuje požadavky bodů 13 a 14 a
  - c) splňuje příslušné požadavky bodů 17 až 22 přílohy č. 4 k této vyhlášce.
- 13.
1. Povrchově kontaminovaný předmět se zařadí do skupiny SCO-I nebo SCO-II.
  2. Do skupiny SCO-I se zařadí pevný předmět, u kterého
    - a) nefixovaná kontaminace na přístupném povrchu o ploše průměrně  $300 \text{ cm}^2$  nebo na celé ploše, je-li menší než  $300 \text{ cm}^2$ , nepřekračuje
      1.  $4 \text{ Bq}/\text{cm}^2$  pro beta a gama zářiče a alfa zářiče s nízkou toxicitou, nebo
      2.  $0,4 \text{ Bq}/\text{cm}^2$  pro všechny ostatní alfa zářiče,
    - b) fixovaná kontaminace na přístupném povrchu o ploše průměrně  $300 \text{ cm}^2$  nebo na celé ploše, je-li menší než  $300 \text{ cm}^2$ , nepřekračuje
      1.  $4 \times 10^4 \text{ Bq}/\text{cm}^2$  pro beta a gama zářiče a alfa zářiče s nízkou toxicitou, nebo
      2.  $4 \times 10^3 \text{ Bq}/\text{cm}^2$  pro všechny ostatní alfa zářiče a
    - c) součet nefixované a fixované kontaminace na nepřístupném povrchu o ploše průměrně  $300 \text{ cm}^2$  nebo na celé ploše, je-li menší než  $300 \text{ cm}^2$ , nepřekračuje
      1.  $4 \times 10^4 \text{ Bq}/\text{cm}^2$  pro beta a gama zářiče a alfa zářiče s nízkou toxicitou, nebo
      2.  $4 \times 10^3 \text{ Bq}/\text{cm}^2$  pro všechny ostatní alfa zářiče.

3. Do skupiny SCO-II se zařadí pevný předmět, na jehož povrchu fixovaná nebo nefixovaná kontaminace překračuje meze uvedené v odstavci 2 a u kterého
- a) nefixovaná kontaminace na přístupném povrchu o ploše průměrně  $300 \text{ cm}^2$  nebo na celé ploše, je-li menší než  $300 \text{ cm}^2$ , nepřekračuje
    1.  $400 \text{ Bq/cm}^2$  pro beta a gama zářiče a alfa zářiče s nízkou toxicitou, nebo
    2.  $40 \text{ Bq/cm}^2$  pro všechny ostatní alfa zářiče,
  - b) fixovaná kontaminace na přístupném povrchu o ploše průměrně  $300 \text{ cm}^2$  nebo na celé ploše, je-li menší než  $300 \text{ cm}^2$ , nepřekračuje
    1.  $8 \times 10^5 \text{ Bq/cm}^2$  pro beta a gama zářiče a alfa zářiče s nízkou toxicitou, nebo
    2.  $8 \times 10^4 \text{ Bq/cm}^2$  pro všechny ostatní alfa zářiče a
  - c) součet nefixované a fixované kontaminace na nepřístupném povrchu o ploše průměrně  $300 \text{ cm}^2$  nebo na celé ploše, je-li menší než  $300 \text{ cm}^2$ , nepřekračuje
    1.  $8 \times 10^5 \text{ Bq/cm}^2$  pro beta a gama zářiče a alfa zářiče s nízkou toxicitou, nebo
    2.  $8 \times 10^4 \text{ Bq/cm}^2$  pro všechny ostatní alfa zářiče.
14. Radioaktivní obsah v radioaktivní zásilce s povrchově kontaminovaným předmětem musí být omezen tak, aby příkon dávkového ekvivalentu podle bodu 17 přílohy č. 4 k této vyhlášce nebyl překročen, a aktivita v jednotlivé radioaktivní zásilce musí být omezena tak, aby meze aktivity pro dopravní prostředek podle bodu 22 přílohy č. 4 k této vyhlášce nebyly překročeny.
4. 3. Radioaktivní látka zvláštní formy
15. Radioaktivní nebo štěpná látka se klasifikuje jako radioaktivní látka zvláštní formy, pokud
- a) splňuje požadavky bodů 2 až 4 části I přílohy č. 1 k této vyhlášce a
  - b) je jako radioaktivní látka zvláštní formy typově schválena podle § 137 odst. 1 písm. b) atomového zákona.
4. 4. Radioaktivní látka s malou rozptýlitelností
16. Radioaktivní nebo štěpná látka se klasifikuje jako radioaktivní látka s malou rozptýlitelností, pokud
- a) splňuje požadavky bodu 5 části I přílohy č. 1 k této vyhlášce,
  - b) je jako radioaktivní látka s malou rozptýlitelností typově schválena podle § 137 odst. 1 písm. c) atomového zákona a
  - c) radioaktivní zásilka, jejímž je radioaktivním obsahem, splňuje požadavky bodu 65 části I přílohy č. 1 k této vyhlášce.
4. 5. Štěpná látka
17. Štěpná látka a radioaktivní zásilka obsahující štěpnou látku se klasifikují jako ŠTĚPNÁ LÁTKA v příslušné položce tabulky č. 1. Za předpokladu, že jsou přepravovány v radioaktivních zásilkách, které splňují požadavky bodu 36 části I přílohy č. 1 k této vyhlášce, a podle požadavků bodu 70 přílohy č. 4 k této vyhlášce, jsou vyjmuty z požadavku věty první
- a) uran obohacený maximálně na 1 hmotnostní procento izotopem  $^{235}\text{U}$  a s celkovým obsahem plutonia a  $^{233}\text{U}$  nepřevyšujícím 1 hmotnostní procento  $^{235}\text{U}$  za předpokladu, že štěpné radionuklidы jsou rozloženy homogenně v celé látce. Je-li  $^{235}\text{U}$  přítomen ve formě kovu, kysličníku nebo karbidu, nesmí být uspořádán ve formě mříže,

- b) kapalné roztoky dusičnanu uranylu s uranem obohaceným maximálně na 2 hmotnostní procenta izotopem  $^{235}\text{U}$ , přičemž celkový obsah plutonia a  $^{233}\text{U}$  nesmí přesáhnout 0,002 hmotnostních procent uranu a minimální poměr počtu atomů dusíku (N) k počtu atomů uranu (U) musí být 2 ( $2 \leq N/U$ ),
- c) uran obohacený maximálně na 5 hmotnostních procent izotopem  $^{235}\text{U}$  za předpokladu, že
1. hmotnost izotopu  $^{235}\text{U}$  není větší než 3,5 g na radioaktivní zásilku,
  2. celkový obsah plutonia a izotopu  $^{233}\text{U}$  nepřekračuje 1 hmotnostní procento izotopu  $^{235}\text{U}$  na radioaktivní zásilku a
  3. přeprava radioaktivní zásilky je omezenamezí pro dodávku uvedenou v bodu 70 písm. c) přílohy č. 4 k této vyhlášce,
- d) štěpné radionuklidy s celkovou hmotností nepřevyšující 2 g na radioaktivní zásilku za předpokladu, že přeprava radioaktivní zásilky je omezenamezí pro dodávku uvedenou v bodu 70 písm. d) přílohy č. 4 k této vyhlášce,
- e) štěpné radionuklidy s celkovou hmotností nepřevyšující 45 g v obalovém souboru nebo nebalené za předpokladu, že přeprava je omezenamezí pro dodávku uvedenou v bodu 70 písm. e) přílohy č. 4 k této vyhlášce, a
- f) štěpné látky, které splňují požadavky bodu 70 písm. b) přílohy č. 4 k této vyhlášce a bodu 6 části I přílohy č. 1 k této vyhlášce,  
pokud jsou, s výjimkou nebalených štěpných radionuklidů podle písmene e),  
přepravovány v radioaktivní zásilce, jejíž nejmenší vnější celkový rozměr je větší  
nebo roven 10 cm.
18. Obsah radioaktivní zásilky obsahujících štěpnou látka musí splňovat požadavky stanovené pro typ radioaktivní zásilky touto vyhláškou nebo rozhodnutím o schválení typu.
4. 6. Hexafluorid uranu
19. Hexafluorid uranu se klasifikuje jedním z UN čísel:
- a) UN 2977, RADIOAKTIVNÍ LÁTKA, HEXAFLUORID URANU, ŠTĚPNÁ LÁTKA,
  - b) UN 2978, RADIOAKTIVNÍ LÁTKA, HEXAFLUORID URANU vyjmutá štěpná látka nebo látka jiná než štěpná,
  - c) UN 3507 HEXAFLUORID URANU, RADIOAKTIVNÍ LÁTKA, VYJMUTÁ ZÁSILKA – méně než 0,1 kg v radioaktivní zásilce, vyjmutá štěpná látka nebo látka jiná než štěpná.
20. Pro obsah radioaktivní zásilky obsahující hexafluorid uranu platí, že
- a) hmotnost hexafluoridu uranu musí odpovídat přípustné hmotnosti pro daný typ radioaktivní zásilky,
  - b) hmotnost hexafluoridu uranu nesmí být větší než taková, která by umožňovala menší než pětiprocentní volný objem v obalovém souboru při maximální teplotě radioaktivní zásilky v zařízení, kde se bude s radioaktivní zásilkou nakládat, a
  - c) hexafluorid uranu musí být v pevném skupenství a vnitřní tlak nesmí být vyšší než tlak atmosférický při předání k přepravě.

## 5. KLASIFIKACE RADIOAKTIVNÍCH ZÁSILEK

21. Množství radioaktivní nebo štěpné látky v radioaktivní zásilce nesmí překročit meze stanovené pro daný typ radioaktivní zásilky v bodech 22 až 33.

### 5. 1. Klasifikace jako vyjmutá zásilka

22. Radioaktivní zásilka se klasifikuje jako vyjmutá zásilka, pokud
- je prázdným obalovým souborem, který obsahoval radioaktivní látky,
  - obsahuje nástroj nebo výrobek, jehož aktivita nepřekračuje meze uvedené v tabulce č. 4,
  - obsahuje výrobek vyrobený z přírodního uranu, ochuzeného uranu nebo přírodního thoria,
  - obsahuje radioaktivní látku, jejíž aktivita nepřekračuje meze uvedené v tabulce č. 4, nebo
  - obsahuje méně než 0,1 kg hexafluoridu uranu, jehož aktivita nepřekračuje meze uvedené ve sloupci „Látky – meze pro radioaktivní zásilku“ v tabulce č. 4.

Tabulka č. 4 Meze aktivity pro vyjmuté zásilky

Fyzikální stav obsahu (skupenství)	Nástroj nebo výrobek		Látky – meze pro radioaktivní zásilku a)
	Meze pro položku a)	Meze pro radioaktivní zásilku a)	
Pevné:			
radioaktivní látka zvláštní formy	$1 \times 10^{-2} A_1$	$A_1$	$1 \times 10^{-3} A_1$
radioaktivní látky jiné než zvláštní formy	$1 \times 10^{-2} A_2$	$A_2$	$1 \times 10^{-3} A_2$
Kapalné	$1 \times 10^{-3} A_2$	$1 \times 10^{-1} A_2$	$1 \times 10^{-4} A_2$
Plynné:			
Tritium ( $^3H$ )	$2 \times 10^{-2} A_2$	$2 \times 10^{-1} A_2$	$2 \times 10^{-2} A_2$
radioaktivní látka zvláštní formy	$1 \times 10^{-3} A_1$	$1 \times 10^{-2} A_1$	$1 \times 10^{-3} A_1$
radioaktivní látky jiné než zvláštní formy	$1 \times 10^{-3} A_2$	$1 \times 10^{-2} A_2$	$1 \times 10^{-3} A_2$

Vysvětlivka:

a) Pro směsi radionuklidů viz body 4 až 6.

23. 1. Radioaktivní látka, která je uzavřena nebo obsažena v nástroji nebo výrobku, se klasifikuje jako UN 2911 RADIOAKTIVNÍ LÁTKA, VYJMUTÁ ZÁSILKA - NÁSTROJE nebo VÝROBKY, pokud

- je příkon dávkového ekvivalentu ve vzdálenosti 10 cm od libovolného bodu vnějšího povrchu nebaleného nástroje nebo výrobku menší nebo roven 0,1 mSv/h,
- je každý nástroj nebo výrobek na vnějším povrchu označen nápisem „RADIOAKTIVNÍ“ („RADIOACTIVE“). Značení se nevyžaduje pro
  - ciferníky hodinek nebo jiných přístrojů nebo jiná zařízení opatřená značkami provedenými světélkujícími barvami na základě radioluminiscence,
  - spotřební výrobky, které mají rozhodnutí o schválení typu vydané Úřadem nebo jejichž aktivita nepřesahuje jednotlivě meze aktivity pro vyjmutí dodávky uvedené ve sloupci „Meze aktivity pro vyjmutí dodávky (Bq)“ v tabulce č. 2, pokud jsou přepravovány v obalovém

- souboru, který je na vnitřním povrchu označen nápisem „RADIOAKTIVNÍ“ („RADIOACTIVE“) způsobem viditelným při otevření radioaktivní zásilky, a
- 3. ostatní nástroje nebo výrobky, které jsou příliš malé, aby mohly být označeny nápisem „RADIOAKTIVNÍ“ („RADIOACTIVE“), pokud jsou přepravovány v obalovém souboru, který je na vnitřním povrchu označen nápisem „RADIOAKTIVNÍ („RADIOACTIVE“) způsobem viditelným při otevření radioaktivní zásilky,
  - c) je radioaktivní látka úplně uzavřena neaktivní sloučeninou; zařízení, jehož jediným účelem je obsahovat radioaktivní látku, se nepovažuje za nástroj nebo výrobek ve smyslu bodu 23, a
  - d) jsou pro nástroj nebo výrobek dodrženy meze aktivity uvedené ve sloupci „Meze pro položku“ v tabulce č. 4 a pro radioaktivní zásilku jsou dodrženy meze aktivity uvedené ve sloupci „Meze pro radioaktivní zásilku“ v tabulce č. 4.
24. Radioaktivní látka v jiné podobě než v podobě podle bodu 23, jejíž aktivita nepřekračuje meze uvedené ve sloupci „Látky – meze pro radioaktivní zásilku“ v tabulce č. 4, se klasifikuje jako UN 2910 RADIOAKTIVNÍ LÁTKA, VYJMUTÁ ZÁSILKA - OMEZENÁ MNOŽSTVÍ LÁTKY, pokud
- a) si radioaktivní zásilka udrží svůj radioaktivní obsah za běžných podmínek přepravy a
  - b) je radioaktivní zásilka označena nápisem „RADIOAKTIVNÍ“ („RADIOACTIVE“)
    - 1. na vnitřním povrchu způsobem viditelným při otevření radioaktivní zásilky, nebo
    - 2. mimo radioaktivní zásilku, není-li značení na vnitřním povrchu proveditelné.
25. Hexafluorid uranu, jehož aktivita nepřekračuje meze uvedené ve sloupci „Látky – meze pro radioaktivní zásilku“ v tabulce č. 4, se klasifikuje jako UN 3507 HEXAFLUORID URANU, RADIOAKTIVNÍ LÁTKA, VYJMUTÁ ZÁSILKA – méně než 0,1 kg v radioaktivní zásilce, vyjmutá štěpná látka nebo látka jiná než štěpná, pokud
- a) je hmotnost hexafluoridu uranu v radioaktivní zásilce menší než 0,1 kg a
  - b) jsou splněny požadavky bodů 20 a 24.
26. Výrobek vyrobený z přírodního uranu, ochuzeného uranu nebo thoria a výrobek, v němž je jedinou radioaktivní látkou neozářený přírodní uran, neozářený ochuzený uran nebo neozářené přírodní thorium, se klasifikují jako UN 2909 RADIOAKTIVNÍ LÁTKA, VYJMUTÁ ZÁSILKA - VÝROBKÝ Z PŘÍRODNÍHO URANU nebo OCHUZENÉHO URANU nebo THORIA, pokud je vnější povrch uranu nebo thoria uzavřen neaktivním pláštěm z kovového nebo jiného pevného materiálu.
5. 2. Dodatečné požadavky na zabezpečení přepravy prázdných obalových souborů
27. Prázdný obalový soubor, který obsahoval radioaktivní látku, se klasifikuje jako UN 2908 RADIOAKTIVNÍ LÁTKA, VYJMUTÁ ZÁSILKA - PRÁZDNÝ OBALOVÝ SOUBOR, pokud
- a) je v bezvadném stavu a bezpečně uzavřen,

- b) je vnější povrch každé jeho součásti z uranu nebo thoria uzavřen neaktivním pláštěm z kovového nebo jiného pevného materiálu,
- c) úroveň nefixované kontaminace na jeho vnitřním povrchu neprekračuje stonásobek meze stanovené v bodu 8 přílohy č. 4 k této vyhlášce a
- d) bezpečnostní značky, které na něm byly umístěny podle bodu 38 přílohy č. 4 k této vyhlášce, již nejsou viditelné.

#### 5. 3. Klasifikace jako radioaktivní zásilka typu A

28. Radioaktivní zásilka obsahující radioaktivní nebo štěpnou látku se klasifikuje jako radioaktivní zásilka typu A, pokud jsou dodrženy požadavky bodů 29 a 30.
29. Radioaktivní zásilka typu A nesmí obsahovat aktivity větší než je
- hodnota  $A_1$  pro radioaktivní látku zvláštní formy a
  - hodnota  $A_2$  pro radioaktivní látku jiné než zvláštní formy.
30. Pro směs radionuklidů, jejichž identita a jejichž aktivity jsou známy, musí platit následující podmínka pro radioaktivní obsah radioaktivní zásilky typu A

$$\sum_i \frac{B(i)}{A_1(i)} + \sum_j \frac{C(j)}{A_2(j)} \leq 1$$

kde  $B(i)$  je aktivita radionuklidu i radioaktivní látky zvláštní formy,

$A_1(i)$  je hodnota  $A_1$  pro radionuklid i,

$C(j)$  je aktivita radionuklidu j jako radioaktivní látky jiné než radioaktivní látka zvláštní formy a

$A_2(j)$  je hodnota  $A_2$  pro radionuklid j.

#### 5. 4. Klasifikace jako radioaktivní zásilka typu B(U), B(M) a C

31. Radioaktivní zásilka typu B(U), B(M) a C se klasifikuje v souladu s rozhodnutím o schválení typu vydaným Úřadem nebo v souladu s dokumentem příslušného orgánu státu původu konstrukčního typu radioaktivní zásilky.
32. Radioaktivní zásilka typu B(U), B(M) a C musí odpovídat specifikaci v rozhodnutí o schválení typu vydaném Úřadem nebo specifikaci v dokumentu příslušného orgánu státu původu konstrukčního typu radioaktivní zásilky.
33. Radioaktivní zásilka typu B(U) a B(M), je-li přepravována letecky, musí splňovat požadavky bodu 32 a nesmí obsahovat aktivity větší než
- hodnoty aktivity schválené pro daný konstrukční typ pro radioaktivní látku s malou rozptýlitelností,
  - 3 000  $A_1$  nebo 100 000  $A_2$ , podle toho, která z těchto hodnot je menší, pro radioaktivní látku zvláštní formy, nebo
  - 3000  $A_2$  pro radioaktivní látku jiné než zvláštní formy.

### 6. PŘEPRAVA ZA ZVLÁŠTNÍCH PODMÍNEK

34. Radioaktivní nebo štěpná látka se klasifikuje jako přepravovaná za zvláštních podmínek, je-li přepravována podle § 9 odst. 4 písm. c) atomového zákona.