

379**VYHLÁŠKA**

ze dne 7. listopadu 2016

o schválení typu některých výrobků v oblasti mírového využívání jaderné energie a ionizujícího záření a přepravě radioaktivní nebo štěpné látky

Státní úřad pro jadernou bezpečnost stanoví podle § 236 zákona č. 263/2016 Sb., atomový zákon, k provedení § 9 odst. 4 písm. a) a b), § 24 odst. 7, § 137 odst. 6, § 138 odst. 6 písm. a) až c), § 141 odst. 3 a § 143 odst. 4:

§ 1**Předmět úpravy**

Tato vyhláška zapracovává příslušné předpisy Euratomu¹⁾ a upravuje typové schválení některých výrobků v oblasti mírového využívání jaderné energie a ionizujícího záření a přepravu radioaktivní nebo štěpné látky.

§ 2**Pojmy**

Pro účely této vyhlášky se rozumí

- a) hodnotou A_1 hodnota aktivity radioaktivní látky zvláštní formy uvedená v tabulce č. 2 přílohy č. 3 k této vyhlášce nebo stanovená postupem podle bodů 3 až 7 přílohy č. 3 k této vyhlášce a užívaná ke stanovení mezí aktivity pro účely přepravy,
- b) hodnotou A_2 hodnota aktivity radioaktivní látky jiné než zvláštní formy uvedená v tabulce č. 2 přílohy č. 3 k této vyhlášce nebo stanovená postupem podle bodů 3 až 7 přílohy č. 3 k této vyhlášce a užívaná ke stanovení mezí aktivity pro účely přepravy,
- c) radioaktivní zásilkou obalový soubor s jeho radioaktivním obsahem,
- d) omezujícím systémem uspořádání štěpných látek v obalovém souboru nebo uspořádání částí obalového souboru způsobem nezbytným k zajištění podkritického stavu,
- e) zádržným systémem uspořádání částí obalového souboru způsobem nezbytným k zabránění úniku radioaktivní nebo štěpné látky,
- f) kontejnerem zařízení pro přepravu balených nebo nebalených výrobků jedním nebo více způsoby dopravy bez překládání jednotlivých položek jeho obsahu, které je opatřeno stálým uzávěrem, je dostatečně odolné pro opakované použití a je vybaveno zařízením umožňujícím manipulaci, zejména překládání mezi dopravními prostředky z jednoho druhu dopravy na druhý; kontejner se dělí na
 1. malý kontejner, který má všechny vnější rozměry menší než 1,5 m nebo jehož vnitřní objem není větší než 3 m³,
 2. střední kontejner pro nebalené látky nebo předměty, kterým je mechanicky přenosný obal, jehož odolnost proti namáhání při manipulaci a přepravě je ověřena zkouškami a vnitřní objem není větší než 3 m³,
 3. velký kontejner, kterým je kontejner nesplňující definice uvedené v bodech 1 a 2,
- g) přepravním obalovým souborem ochranná schránka používaná jediným přepravcem jako jedna manipulační jednotka k usnadnění dopravy jedné nebo více radioaktivních zásilek,
- h) dodávkou všechny radioaktivní zásilky nebo obalové soubory nebo náklad radioaktivních nebo štěpných látek předávané přepravcem k dopravě,

¹⁾ Směrnice Rady 2006/117/Euratom ze dne 20. listopadu 2006 o dozoru nad přepravou radioaktivního odpadu a vyhořelého paliva a o její kontrole.

Rozhodnutí Komise 2008/312/Euratom ze dne 5. března 2008, kterým se zavádí standardní dokument pro dozor nad přepravou radioaktivního odpadu a vyhořelého paliva a její kontrolu podle směrnice Rady 2006/117/Euratom.

- i) výlučným použitím použití dopravního prostředku nebo velkého kontejneru jediným přepravcem, jehož instrukcemi se řídí všechny nahládky a vykládky v průběhu celé přepravy,
- j) látkou s nízkou hmotnostní aktivitou radioaktivní látka, jejíž vlastní hmotnostní aktivita je přirozeně omezená, nebo radioaktivní látka, jejíž průměrná hmotnostní aktivita byla úmyslně omezena,
- k) nízkou toxickým radionuklidovým zdrojem emitujícím záření alfa (dále jen „alfa zářič s nízkou toxicitou“) přírodní uran, ochuzený uran, přírodní thorium, ^{235}U , ^{238}U , ^{232}Th , ^{228}Th a ^{230}Th obsažené v rudách nebo ve fyzikálních nebo chemických koncentrátech, nebo jiné radionuklidové zdroje emitující záření alfa (dále jen „alfa zářič“) s poločasem přeměny kratším než 10 dnů,
- l) maximálním normálním provozním tlakem maximální přetlak, který může vzniknout v zádržném systému za období 1 roku při teplotě a slunečním ozáření, které odpovídá okolním podmínkám při přepravě za předpokladu nevyužití ventilace, vnějšího chlazení pomocným systémem nebo provozní kontroly během přepravy,
- m) povrchově kontaminovaným předmětem pevný předmět, který není sám o sobě radioaktivní, na jehož povrchu je však rozptýlena radioaktivní nebo štěpná látka,
- n) neozářeným thoriem thorium, které obsahuje nejvýše 1×10^{-7} g ^{233}U na gram ^{232}Th ,
- o) neozářeným uranem uran, který obsahuje nejvýše 2×10^3 Bq plutonia na gram ^{235}U , nejvýše 9×10^6 Bq štěpných produktů na gram ^{235}U a nejvýše 5×10^{-3} g ^{236}U na gram ^{235}U ,
- p) uranem
1. přírodní uran, včetně chemicky separovaného, ve kterém se vyskytují izotopy uranu v množství přibližně 99,28 hmotnostních procent ^{238}U , přibližně 0,72 hmotnostních procent ^{235}U a též nepatrný hmotnostní podíl ^{234}U ,
 2. ochuzený uran s menším hmotnostním podílem ^{235}U , než má přírodní uran; v ochuzeném uranu se také vyskytuje nepatrný hmotnostní podíl ^{234}U ,
 3. obohacený uran s vyšším hmotnostním podílem ^{235}U než 0,72 hmotnostních procent; v obohaceném uranu se rovněž vyskytuje nepatrný hmotnostní podíl ^{234}U ,
- q) běžnými podmínkami přepravy podmínky, při nichž nedojde k radiční mimořádné události,
- r) normálními podmínkami přepravy podmínky, při nichž dojde k radiční mimořádné události simulované zkouškami podle bodů 19 až 25 části II přílohy č. 1 k této vyhlášce,
- s) podmínkami nehody při přepravě podmínky, při nichž dojde k radiční mimořádné události simulované zkouškami podle bodů 26 až 37 části II přílohy č. 1 k této vyhlášce.

§ 3

Přeprava radioaktivní nebo štěpné látky vyžadující povolení, klasifikace radioaktivních nebo štěpných látek a požadavky kladené na radioaktivní nebo štěpné látky

[K § 9 odst. 4 písm. a) a b) atomového zákona]

(1) Přepravou vyžadující povolení podle § 9 odst. 4 písm. a) nebo b) atomového zákona je přeprava

- a) štěpných látek, je-li hodnota součtu indexů bezpečné podkritičnosti radioaktivních zásilek v jednom dopravním prostředku nebo přepravním kontejneru vyšší než 50,
- b) jaderného paliva,
- c) radioaktivní zásilky radioaktivní látky zvláštní formy o aktivitě vyšší než 3×10^3 hodnoty A_1 , radioaktivní látky jiné než zvláštní formy o aktivitě vyšší než 3×10^3 hodnoty A_2 nebo radioaktivní látky o aktivitě vyšší než 1 000 TBq podle toho, která z uvedených hodnot je nižší,
- d) radioaktivní nebo štěpné látky v obalovém souboru typu B(M), který není konstruován pro rozsah teplot od minus 40 °C do plus 70 °C nebo který je konstruován tak, aby bylo umožněno občasné kontrolované větrání, a
- e) radioaktivní nebo štěpné látky plavidlem k tomu určeným se stanoveným programem zajištění radiční ochrany.

(2) Přepravou vyžadující povolení podle § 9 odst. 4 písm. a) nebo b) atomového zákona a v případě mezinárodní přepravy také povolení přísluš-

ného orgánu státu, kterého se přeprava týká, je přeprava

- a) radioaktivní nebo štěpné látky obsahující radionuklidy, jejichž hodnoty A_1 a A_2 neuvedené v tabulce č. 2 přílohy č. 3 k této vyhlášce byly stanoveny výpočtem podle bodů 3 až 7 přílohy č. 3 k této vyhlášce,
- b) radioaktivní nebo štěpné látky obsažené v nástroji nebo výrobku a obsahující radionuklidy, jejichž hodnoty pro vyjmutí dodávky uvedené ve sloupci 5 tabulky č. 2 přílohy č. 3 k této vyhlášce byly nahrazeny hodnotami vypočtenými podle principů a metodik uvedených v příloze č. 6 k této vyhlášce, a
- c) štěpné látky podle bodu 17 písm. f) přílohy č. 3 k této vyhlášce.

(3) Klasifikace radioaktivních nebo štěpných látek a radioaktivních zásilek a požadavky na ně kladené jsou uvedeny v bodech 1 a 8 až 34 přílohy č. 3 k této vyhlášce a v části I přílohy č. 1 k této vyhlášce.

§ 4

Obalový soubor k přepravě, skladování nebo ukládání radioaktivní nebo štěpné látky

[K § 9 odst. 4 písm. a) a b) atomového zákona]

(1) Požadavky na určení typu obalového souboru k přepravě radioaktivní nebo štěpné látky v závislosti na radioaktivním obsahu radioaktivní zásilky jsou uvedeny v příloze č. 3 k této vyhlášce.

(2) Typy obalových souborů k přepravě radioaktivní nebo štěpné látky a příslušných radioaktivních zásilek jsou

- a) obalový soubor pro vyjmutou zásilku a vyjmutá zásilka,
- b) obalový soubor typu IP-1 a průmyslová zásilka typu IP-1,
- c) obalový soubor typu IP-2 a průmyslová zásilka typu IP-2,
- d) obalový soubor typu IP-3 a průmyslová zásilka typu IP-3,
- e) obalový soubor typu A a radioaktivní zásilka typu A,
- f) obalový soubor typu B(U) a radioaktivní zásilka typu B(U),
- g) obalový soubor typu B(M) a radioaktivní zásilka typu B(M) a

h) obalový soubor typu C a radioaktivní zásilka typu C.

(3) Obalový soubor k přepravě radioaktivní látky, která není štěpnou látkou, musí v závislosti na svém typu splňovat požadavky části I přílohy č. 1 k této vyhlášce v tomto rozsahu

- a) každý obalový soubor požadavky bodů 7 až 18 a požadavky bodů 19 až 21, pokud je určen k letecké přepravě,
- b) obalový soubor pro vyjmuté zásilky požadavky bodu 22,
- c) obalový soubor typu IP-1, IP-2 a IP-3 požadavky bodů 23 až 30,
- d) obalový soubor pro přepravu 0,1 kg a více hexafluoridu uranu požadavky bodů 31 až 33 nebo požadavky bodu 34,
- e) obalový soubor typu A požadavky bodů 35 až 51,
- f) obalový soubor typu B(U) požadavky bodů 52 až 66,
- g) obalový soubor typu B(M) požadavky bodů 67 a 68 a
- h) obalový soubor typu C požadavky bodů 69 až 72.

(4) Obalový soubor k přepravě štěpné látky musí v závislosti na svém typu splňovat požadavky odstavce 3 písm. a) až h) a dále požadavky bodů 73 až 86 části I přílohy č. 1 k této vyhlášce. Požadavky bodů 73 až 86 části I přílohy č. 1 k této vyhlášce se nevztahují na radioaktivní zásilky v dodávce, která obsahuje pouze štěpné látky splňující požadavky jednoho z písmen a) až f) bodu 17 přílohy č. 3 k této vyhlášce (dále jen „vyjmutá štěpná látka“).

(5) Obalový soubor typu S ke skladování radioaktivní nebo štěpné látky a obalový soubor typu D k ukládání radioaktivní nebo štěpné látky musí v závislosti na svém typu splňovat požadavky přílohy č. 2 k této vyhlášce.

§ 5

Požadavky na obsah dokumentace pro povolení k přepravě radioaktivní nebo štěpné látky

(K § 24 odst. 7 atomového zákona)

Dokumentace pro povolení k přepravě radioaktivní nebo štěpné látky obsažené v nástroji nebo výrobku a obsahující radionuklidy, pro něž byly

hodnoty pro vyjmutí dodávky nahrazeny hodnotami vypočtenými podle principů a metodik uvedených v příloze č. 6 k této vyhlášce, musí pro výpočet individuálních dávek pracovníka přepravy a reprezentativní osoby a kolektivních dávek za běžných podmínek přepravy, normálních podmínek přepravy a za podmínek nehody při přepravě obsahovat údaje o

- a) předpokládaném použití nástroje nebo výrobku a radionuklidech v něm obsažených,
- b) maximální aktivitě radionuklidů obsažených v nástroji nebo výrobku,
- c) maximálním příkonu dávkového ekvivalentu na povrchu a ve vzdálenosti 1 m od nástroje nebo výrobku,
- d) chemické a fyzikální formě radionuklidů obsažených v nástroji nebo výrobku,
- e) konstrukci nástroje nebo výrobku, zejména zádržného systému a stínění záření radionuklidů obsažených v nástroji nebo výrobku,
- f) použitím systému řízení včetně zajištění jakosti a toho, že nástroj nebo výrobek je vyroben podle specifikací konstrukčního typu,
- g) kontrolním postupem k ověření, že meze aktivity radionuklidů a příkony dávkového ekvivalentu deklarované pro nástroj nebo výrobek nejsou překračovány, a
- h) nejvyšším počtu nástrojů nebo výrobků, které mají být přepravovány v jedné dodávce a ročně.

§ 6

Způsob určení a nejvyšší přípustné hodnoty přepravního indexu, indexu bezpečné podkritičnosti, nefixované kontaminace a příkonu dávkového ekvivalentu a způsob určení kategorie radioaktivní zásilky

[K § 141 odst. 3 písm. a) atomového zákona]

(1) Způsob určení

- a) přepravního indexu pro radioaktivní zásilku, přepravní obalový soubor, kontejner, nebalenou látku s nízkou hmotnostní aktivitou skupiny LSA-I nebo nebalený povrchově kontaminovaný předmět skupiny SCO-I je uveden v bodech 23 a 24 přílohy č. 4 k této vyhlášce,
- b) indexu bezpečné podkritičnosti pro

1. dodávku, kontejner a přepravní obalový soubor je uveden v bodu 25 přílohy č. 4 k této vyhlášce a
 2. radioaktivní zásilku je uveden v bodech 84 až 86 části I přílohy č. 1 k této vyhlášce a
- c) kategorie radioaktivní zásilky je uveden v bodu 29 přílohy č. 4 k této vyhlášce.

(2) Nejvyšší přípustné hodnoty přepravního indexu, indexu bezpečné podkritičnosti a příkonu dávkového ekvivalentu na povrchu a v dané vzdálenosti od něj pro radioaktivní zásilku, přepravní obalový soubor a dopravní prostředek jsou uvedeny v bodech 26 až 28, 66 až 69 a 73 přílohy č. 4 k této vyhlášce.

(3) Nejvyšší přípustné hodnoty nefixované kontaminace pro radioaktivní zásilku, přepravní obalový soubor a dopravní prostředek jsou uvedeny v bodech 8, 9, 13 a 14 přílohy č. 4 k této vyhlášce.

§ 7

Technické a organizační podmínky přepravy a dopravy radioaktivní nebo štěpné látky

[K § 141 odst. 3 písm. b) atomového zákona]

(1) Technické a organizační podmínky, které musí být splněny

- a) před první a před každou další přepravou radioaktivní nebo štěpné látky, jsou uvedeny v bodech 1 až 3 přílohy č. 4 k této vyhlášce,
- b) k zajištění přepravy jednotlivých druhů radioaktivních zásilek, jsou uvedeny v bodech 4 až 22 přílohy č. 4 k této vyhlášce,
- c) k bezpečnému oddělení radioaktivních zásilek, přepravních obalových souborů nebo kontejnerů obsahujících radioaktivní nebo štěpné látky a některých nebalených látek od pracovníků přepravy, obyvatelstva, nevyvolaného fotografického filmu a jiných nebezpečných věcí během přepravy a skladování při přepravě, jsou uvedeny v bodech 62 a 63 přílohy č. 4 k této vyhlášce,
- d) k bezpečnému umístění dodávky radioaktivních zásilek na nebo v dopravním prostředku a při skladování při přepravě, jsou uvedeny v bodech 64 až 67 přílohy č. 4 k této vyhlášce a
- e) k bezpečnému vzájemnému oddělení skupin radioaktivních zásilek obsahujících štěpné látky během přepravy a skladování při přepravě, jsou

uvedeny v bodech 68 až 70 přílohy č. 4 k této vyhlášce.

(2) Další požadavky k zajištění bezpečné přepravy jsou uvedeny v příloze č. 4 k této vyhlášce, a to pokud se vztahují na

- a) přepravní doklady a značení obecně, v bodech 45 až 61,
- b) přepravu po železnici a silnici, v bodech 71 až 74,
- c) přepravu plavidly, v bodech 75 a 76,
- d) leteckou přepravu, v bodech 77 až 79,
- e) přepravu poštou, v bodu 80 a
- f) ostatní náležitosti přepravy, v bodech 81 až 88.

§ 8

Požadavky na obsah, jazykové provedení a dostupnost dokumentace nezbytné k přepravě a dopravě radioaktivní nebo štěpné látky

[K § 141 odst. 3 písm. c) atomového zákona]

(1) Požadavky na

- a) náležitosti popisu dodávky v přepravním dokladu jsou uvedeny v bodu 46 přílohy č. 4 k této vyhlášce,
- b) přepravní dokumentaci jsou uvedeny v bodech 47 až 53 přílohy č. 4 k této vyhlášce a
- c) dokumentaci a provozní předpisy, jejichž dostupnost musí zajistit dopravce dopravci a které musí mít dopravce k dispozici, jsou uvedeny v bodech 54 až 56 přílohy č. 4 k této vyhlášce.

(2) Při přeshraniční přepravě podle § 9 odst. 4 písm. d) atomového zákona musí dokumentace doprovázející přepravu obsahovat také vyplněné příslušné standardní dokumenty uvedené v příloze č. 5 k této vyhlášce, a to při přepravě

- a) radioaktivního odpadu standardní dokumenty A-1 a A-4a a též standardní dokument A-5, jedná-li se o přepravu na základě společného povolení více přeshraničních přeprav, a
- b) vyhořelého jaderného paliva standardní dokumenty B-1 a B-4a a též standardní dokument B-5, jedná-li se o přepravu na základě společného povolení více přeshraničních přeprav.

§ 9

Způsob, rozsah a lhůty vyrozumění správních orgánů o dopravě

[K § 141 odst. 3 písm. d) atomového zákona]

Způsob, rozsah a lhůty k vyrozumění

- a) Úřadu a příslušného orgánu státu, kterého se mezinárodní doprava týká, jsou uvedeny v bodech 57 až 60 přílohy č. 4 k této vyhlášce a
- b) dopravce přepravcem o nutných opatřeních při dopravě jsou uvedeny v bodech 54 až 56 přílohy č. 4 k této vyhlášce.

§ 10

Způsob označování, vzhled a způsob užívání bezpečnostních značek k označování radioaktivní zásilky, kontejneru a dopravního prostředku k přepravě

[K § 141 odst. 3 písm. e) atomového zákona]

(1) Způsob označování radioaktivní zásilky a přepravního obalového souboru UN čísla a pojmenováním podle tabulky č. 1 přílohy č. 3 k této vyhlášce je uveden v bodech 30 až 37 přílohy č. 4 k této vyhlášce.

(2) Způsob užívání bezpečnostních značek k označování radioaktivní zásilky, přepravního obalového souboru a kontejneru je uveden v bodech 38 a 39 přílohy č. 4 k této vyhlášce. Způsob vyplnění těchto bezpečnostních značek je uveden v bodech 40 až 42 přílohy č. 4 k této vyhlášce.

(3) Způsob užívání velkých bezpečnostních značek a tabulek k označování kontejneru a dopravního prostředku je uveden v bodech 43 a 44 přílohy č. 4 k této vyhlášce.

(4) Vzhled a rozměry třílistého symbolu radioaktivity, bezpečnostních značek, velkých bezpečnostních značek a tabulek jsou uvedeny na obrázcích č. 1 až 7 přílohy č. 4 k této vyhlášce.

§ 11

Výrobky podléhající schválení typu výrobku

(K § 137 odst. 6 atomového zákona)

(1) Schválení typu výrobku podléhá obalový soubor určený pro přepravu, skladování nebo ukládání radioaktivní nebo štěpné látky, včetně radioaktivního odpadu, a to obalový soubor

- a) typu IP-1, IP-2, IP-3 a A pro přepravu štěpné látky, s výjimkou vyjmuté štěpné látky,
- b) pro přepravu 0,1 kg a více hexafluoridu uranu; v případě mezinárodní přepravy radioaktivní zásilky podle bodu 34 části I přílohy č. 1 k této vyhlášce je nutné také schválení typu příslušným orgánem státu, kterého se přeprava týká,
- c) typu B(U), B(M) a C pro přepravu radioaktivní nebo štěpné látky; v případě mezinárodní přepravy radioaktivní zásilky typu B(M) podle bodu 67 části I přílohy č. 1 k této vyhlášce je nutné také schválení typu příslušným orgánem státu, kterého se přeprava týká,
- d) pro přepravu radioaktivní nebo štěpné látky vyžadující vícestranné schválení podle mezinárodních smluv, kterými je Česká republika vázána,
- e) typu D určený k ukládání vyhořelého nebo ozářeného jaderného paliva nebo radioaktivního odpadu vzniklého jeho zpracováním a
- f) typu S určený ke skladování radioaktivní nebo štěpné látky, včetně radioaktivního odpadu, a to pro radioaktivní látku zvláštní formy, jejíž aktivity převyšuje hodnotu A_1 , nebo pro radioaktivní látku jiné než zvláštní formy, jejíž aktivity převyšuje hodnotu A_2 .

(2) Schválení typu výrobku podléhá radioaktivní látka zvláštní formy, která má vlastnosti uvedené v bodech 2 až 4 části I přílohy č. 1 k této vyhlášce, a radioaktivní látka s malou rozptýlitelností, která má vlastnosti uvedené v bodu 5 části I přílohy č. 1 k této vyhlášce.

§ 12

Dokumentace k žádosti o schválení typu výrobku, zkoušky nebo výpočty a analýzy a obsah jejich dokumentace

[K § 138 odst. 6 písm. a) a b) atomového zákona]

(1) Rozsah, náplň a způsob provedení zkoušek nebo výpočtů a analýz k žádosti o schválení typu radioaktivní látky zvláštní formy, radioaktivní látky s malou rozptýlitelností nebo obalového souboru pro přepravu, skladování nebo ukládání radioaktivní nebo štěpné látky jsou uvedeny v části II přílohy č. 1 k této vyhlášce.

(2) Dokumentace k žádosti o schválení typu radioaktivní látky zvláštní formy, radioaktivní látky s malou rozptýlitelností nebo obalového souboru pro přepravu, skladování nebo ukládání radioaktivní nebo štěpné látky je dokumentace zkoušek výrobků nebo dokumentace výpočtů, bezpečnostních rozborů a analýz s jejich nezávislým ověřením (dále jen „dokumentace zkoušek“). Dokumentace k žádosti o schválení typu výrobku je tvořena u

- a) obalových souborů dokumentací zkoušek podle bodů 13 až 37 části II přílohy č. 1 k této vyhlášce příslušných pro daný typ obalového souboru s vyhodnocením výsledků v souladu s body 1 a 2 části II přílohy č. 1 k této vyhlášce; vyhodnocení výsledků dokládá splnění požadavků stanovených pro daný typ obalového souboru v § 4 odst. 3 až 5,
- b) radioaktivní látky zvláštní formy dokumentací zkoušek podle bodů 4 až 11 části II přílohy č. 1 k této vyhlášce s vyhodnocením výsledků v souladu s body 1 a 2 části II přílohy č. 1 k této vyhlášce; vyhodnocení výsledků dokládá splnění požadavků bodů 2 až 4 části I přílohy č. 1 k této vyhlášce a
- c) radioaktivní látky s malou rozptýlitelností dokumentací zkoušek podle bodů 3 a 12 části II přílohy č. 1 k této vyhlášce s vyhodnocením výsledků v souladu s body 1 a 2 části II přílohy č. 1 k této vyhlášce; vyhodnocení výsledků dokládá splnění požadavků bodu 5 části I přílohy č. 1 k této vyhlášce.

§ 13

Požadavky na oprávněnou právnickou osobu provádějící zkoušky a nezávislé ověření zkoušek nebo výpočtů a analýz k žádosti o schválení typu výrobku

[K § 138 odst. 6 písm. c) atomového zákona]

(1) Právnická osoba, která provádí zkoušky pro schválení typu radioaktivní látky zvláštní formy, radioaktivní látky s malou rozptýlitelností nebo obalového souboru pro přepravu, skladování nebo ukládání radioaktivní nebo štěpné látky, musí

- a) mít pracoviště vybavené pro provádění zkoušek podle části II přílohy č. 1 k této vyhlášce příslušných pro daný typ výrobku,
- b) mít zpracovány postupy pro provádění zkoušek

podle části II přílohy č. 1 k této vyhlášce příslušných pro daný typ výrobku,

- c) mít pracovníky vyškolené pro provádění zkoušek podle části II přílohy č. 1 k této vyhlášce příslušných pro daný typ výrobku,
- d) mít zaveden systém řízení a
- e) být nezávislá na žadateli.

(2) Právníká osoba, která provádí výpočty a analýzy nebo nezávislá ověření těchto výpočtů a analýz místo zkoušek příslušných pro daný typ radioaktivní látky zvláštní formy, radioaktivní látky s malou rozptýlitelností nebo obalového souboru pro přepravu, skladování nebo ukládání radioaktivní nebo štěpné látky, musí v souladu s body 1 a 2 části II přílohy č. 1 k této vyhlášce

- a) použít k takovým výpočtům a analýzám nebo nezávislému ověřování těchto výpočtů a analýz výpočtový program zabezpečující dostatečnou přesnost a správnost výsledků,
- b) mít pracovníky vyškolené pro provádění příslušných výpočtů a analýz nebo nezávislých ověřování těchto výpočtů a analýz,
- c) mít zaveden systém řízení a
- d) být při provádění nezávislého ověřování výpočtů a analýz nezávislá na žadateli.

§ 14

Vzory standardních dokumentů v oblasti přeshraniční přepravy radioaktivního odpadu nebo vyhořelého jaderného paliva

(K § 143 odst. 4 atomového zákona)

Vzory standardních dokumentů používaných v oblasti přeshraniční přepravy radioaktivního odpadu nebo vyhořelého jaderného paliva jsou uvedeny v příloze č. 5 k této vyhlášce.

§ 15

Oznámení

Tato vyhláška byla oznámena v souladu se směrnicí Evropského parlamentu a Rady (EU) 2015/1535 ze dne 9. září 2015 o postupu při poskytování informací v oblasti technických předpisů a předpisů pro služby informační společnosti.

§ 16

Účinnost

Tato vyhláška nabývá účinnosti dnem 1. ledna 2017.

Předsedkyně:

Ing. **Drábová**, Ph.D., v. r.

POŽADAVKY A ZKUŠEBNÍ POSTUPY KE SCHVALOVÁNÍ TYPU

ČÁST I

I. POŽADAVKY NA RADIOAKTIVNÍ NEBO ŠTĚPNÉ LÁTKY, OBALOVÉ SOUBORY A RADIOAKTIVNÍ ZÁSILKY

I. 1. POŽADAVKY NA RADIOAKTIVNÍ NEBO ŠTĚPNÉ LÁTKY

I. 1. 1. Požadavky na radioaktivní látku s nízkou hmotnostní aktivitou skupiny LSA-III

1. Radioaktivní látka s nízkou hmotnostní aktivitou skupiny LSA-III musí být pevná látka takové povahy, že po vystavení celého obsahu radioaktivní zásilky zkoušce podle bodu 3 části II nepřekročí aktivita vody hodnotu $0,1 A_2$.

I. 1. 2. Požadavky na radioaktivní látku zvláštní formy

2. Radioaktivní látka zvláštní formy musí mít nejméně jeden rozměr větší než 5 mm.
3. Radioaktivní látka zvláštní formy musí být takové povahy nebo musí být tak zkonstruována, aby pro ni platilo, že
 - a) nepraskne nebo se nerozdrtí v průběhu zkoušek na náraz nebo tlak podle bodů 5 a 6 nebo podle bodu 9 písm. a) a v průběhu zkoušek na ohyb podle bodu 7 části II,
 - b) neroztaví se nebo se nerozptýlí při tepelných zkouškách podle bodu 8 nebo 9 písm. b) části II a
 - c) aktivita vody při zkoušce vyluhovatelnosti podle bodů 10 a 11 části II nepřekročí 2 kBq nebo u uzavřených radionuklidových zdrojů rychlost objemového úniku při zkoušce hodnotící objemový únik nepřekročí přípustnou mez podle ISO 9978:1992 (E).
4. Jestliže je součástí radioaktivní látky zvláštní formy hermetická schránka, musí být vyrobena tak, aby ji bylo možné otevřít pouze destrukcí.

I. 1. 3. Požadavky na radioaktivní látku s malou rozptýlitelností

5. Pro celkové množství radioaktivní látky s malou rozptýlitelností v radioaktivní zásilce musí platit, že
 - a) hodnota příkonu dávkového ekvivalentu ve vzdálenosti 3 m od nestíněné radioaktivní látky nepřekročí hodnotu 10 mSv/hod ,
 - b) po provedení zkoušek podle bodů 36 a 37 části II nepřekročí aktivita uvolněných aerosolů, ve formě plynné nebo ve formě pevných částic až do aerodynamického ekvivalentu průměru $100 \mu\text{m}$, hodnotu $100 A_2$; pro každou zkoušku může být použit zvláštní vzorek a
 - c) po provedení zkoušky podle bodu 3 části II nepřekročí aktivita vody hodnotu $100 A_2$; při této zkoušce musí být zohledněno poškození v důsledku zkoušek podle písmene b).

I. 1. 4. Požadavky na vyjmutou štěpnou látku

6. Vyjmutá štěpná látka podle bodu 17 písm. f) přílohy č. 3 k této vyhlášce musí být podkritická bez nutnosti řízení a kontroly nahromadění za podmínky

- a) bodu 73 písm. a),
- b) odpovídajících požadavkům na hodnocení souboru radioaktivních zásilek za normálních podmínek přepravy podle bodu 84 písm. b) a za podmínek nehody při přepravě podle bodu 85 písm. b) a
- c) bodu 83 písm. a) pro radioaktivní zásilky přepravované letecky.

I. 2. OBECNÉ POŽADAVKY NA OBALOVÉ SOUBORY A RADIOAKTIVNÍ ZÁSILKY

- 7. Radioaktivní zásilka musí být zkonstruována tak, aby jí bylo možno
 - a) snadno a bezpečně přepravovat s ohledem na její hmotnost, objem a tvar a
 - b) v průběhu přepravy na nebo v dopravním prostředku zajistit.
- 8. Radioaktivní zásilka musí být zkonstruována tak, aby
 - a) zdvihací prvky na radioaktivní zásilce byly funkční a v případě jejich poruchy nebylo ohroženo plnění jiných požadavků této vyhlášky a
 - b) byly splněny bezpečnostní faktory pro případ zvedání radioaktivní zásilky trhem.
- 9. Zdvihací prvky, příchytky, úchyty a jakákoliv jiná zařízení na vnějším povrchu radioaktivní zásilky použitelná k jejímu zvedání musí být zkonstruovány tak, aby udržely celou její hmotnost v souladu s požadavky bodu 8. Není-li požadavek věty první splněn, musí být odstranitelné nebo musí být jejich použití po dobu přepravy jinak znemožněno.
- 10. Obalový soubor musí být v proveditelné míře zkonstruován bez vystupujících částí a musí mít snadno dekontaminovatelný vnější povrch.
- 11. Vnější povrch radioaktivní zásilky musí být v proveditelné míře zkonstruován tak, aby se na něm nesrážela a neudržovala voda.
- 12. Zařízení přepravované spolu s radioaktivní zásilkou nesmí snižovat její bezpečnost.
- 13. Radioaktivní zásilka musí za běžných podmínek přepravy a při opakovaném použití odolat vlivům zrychlení, vibrací a rezonancí z vibrací tak, aby
 - a) nebyla snížena účinnost uzávěrů nádob radioaktivní zásilky,
 - b) nedošlo k narušení její celistvosti a
 - c) nedošlo k uvolnění nebo ztrátě matic, šroubů nebo jiných upevňovacích prvků.
- 14. Materiál obalového souboru a každá část obalového souboru musí být vůči sobě navzájem i vůči obsahu radioaktivní zásilky fyzikálně a chemicky kompatibilní; zohledněna musí být i změna jejich vlastností ozářením.
- 15. Uzávěr, kterým by mohl unikat radioaktivní obsah, musí být chráněn před neoprávněnou manipulací.
- 16. Konstrukční typ radioaktivní zásilky musí zohlednit teplotu a tlak vnějšího prostředí za běžných podmínek přepravy.

17. Radioaktivní zásilka musí být zkonstruována tak, aby za běžných podmínek přepravy a při maximální projektované aktivitě jejího radioaktivního obsahu bylo zajištěno stínění, při kterém příkon dávkového ekvivalentu na libovolném místě vnějšího povrchu radioaktivní zásilky nepřekročí hodnoty uvedené v bodech 16, 27 a 28 přílohy č. 4 k této vyhlášce, při zohlednění bodů 66 písm. b) a 73 přílohy č. 4 k této vyhlášce.
18. Konstrukční typ radioaktivní zásilky musí zohlednit i další nebezpečné vlastnosti radioaktivní nebo štěpné látky podle bodu 7 přílohy č. 4 k této vyhlášce.

I. 3. DODATEČNÉ POŽADAVKY NA RADIOAKTIVNÍ ZÁSILKY PŘEPRAVOVANÉ LETECKY

19. Teplota přístupného povrchu radioaktivní zásilky určené k letecké přepravě nesmí překročit 50 °C při okolní teplotě 38 °C; přitom se nepřihlíží ke slunečnímu ozáření.
20. Radioaktivní zásilka určená k letecké přepravě musí být zkonstruována tak, aby při vystavení teplotám od minus 40 °C do plus 55 °C nebyla narušena celistvost zádržného systému.
21. Radioaktivní zásilka určená k letecké přepravě musí vydržet vnitřní tlak odpovídající nejméně tlakovému rozdílu způsobenému maximálním normálním provozním tlakem zvýšeným o 95 kPa, aniž by došlo k úniku nebo rozptýlení radioaktivního obsahu.

I. 4. POŽADAVKY NA VYJMUTÉ ZÁSILKY

22. Vyjmutá zásilka musí být zkonstruována tak, aby splňovala požadavky bodů 7 až 18 a požadavky bodů 19 až 21, pokud je určena k letecké přepravě.

I. 5. POŽADAVKY NA PRŮMYSLOVÉ ZÁSILKY

I. 5. 1. Požadavky na typ IP-1

23. Radioaktivní zásilka typu IP-1 musí být zkonstruována tak, aby splňovala požadavky bodů 7 až 18 a 36 a požadavky bodů 19 až 21, pokud je určena k letecké přepravě.

I. 5. 2. Požadavky na typ IP-2

24. Radioaktivní zásilka typu IP-2 musí být zkonstruována tak, aby splňovala požadavky na typ IP-1 podle bodu 23 a aby provedením zkoušek podle bodů 22 a 23 části II nedošlo k
 - a) ztrátě nebo rozptýlení radioaktivního obsahu a
 - b) nárůstu maximálního příkonu dávkového ekvivalentu o více než 20 % na libovolném místě jejího vnějšího povrchu.

I. 5. 3. Požadavky na typ IP-3

25. Radioaktivní zásilka typu IP-3 musí být zkonstruována tak, aby splňovala požadavky na typ IP-1 podle bodu 23 a požadavky bodů 37 až 49.

I. 5. 4. Alternativní požadavky na typ IP-2 a typ IP-3

26. Radioaktivní zásilka může být používána jako typ IP-2, pokud
- a) splňuje požadavky na typ IP-1 podle bodu 23,
 - b) je zkonstruována tak, aby splňovala požadavky pro skupinu obalů I nebo II podle Doporučení OSN pro přepravu nebezpečných věcí – Vzorové předpisy, a
 - c) provedením zkoušek stanovených pro skupinu obalů I a II nedošlo k
 1. ztrátě nebo rozptýlení radioaktivního obsahu a
 2. nárůstu maximálního příkonu dávkového ekvivalentu o více než 20 % na libovolném místě jejího vnějšího povrchu.
27. Přemístitelná cisterna může být používána jako typ IP-2 a typ IP-3, pokud
- a) splňuje požadavky na typ IP-1 podle bodu 23,
 - b) je zkonstruována tak, aby
 1. splňovala požadavky Doporučení OSN pro přepravu nebezpečných věcí - Vzorové předpisy nebo jiné požadavky zaručující stejnou nebo vyšší úroveň ochrany a
 2. odolala zkušebnímu tlaku 265 kPa, a
 - c) je zkonstruována tak, že dodatečné stínění, kterým je opatřena,
 1. odolá statickému a dynamickému napětí z manipulací za běžných podmínek přepravy a
 2. zabrání nárůstu maximálního příkonu dávkového ekvivalentu o více než 20 % na libovolném místě jejího vnějšího povrchu.
28. Jiná než přemístitelná cisterna může být používána jako typ IP-2 a typ IP-3 pro přepravu látek skupiny LSA-I a LSA-II ve formě plyné nebo kapalné, jak je uvedeno v tabulce č. 1 přílohy č. 4 k této vyhlášce, pokud
- a) splňuje požadavky na typ IP-1 podle bodu 23,
 - b) je zkonstruována tak, aby
 1. splňovala relevantní požadavky Evropské dohody o mezinárodní silniční přepravě nebezpečných věcí (ADR)²⁾ nebo jiné požadavky zaručující stejnou nebo vyšší úroveň ochrany a
 2. odolala zkušebnímu tlaku 265 kPa, a
 - c) je zkonstruována tak, že dodatečné stínění
 1. odolá statickému a dynamickému napětí z manipulací za běžných podmínek přepravy a
 2. zabrání nárůstu maximálního příkonu dávkového ekvivalentu o více než 20 % na libovolném místě jejího vnějšího povrchu.
29. Trvale uzavíratelný kontejner může být používán jako typ IP-2 a typ IP-3 pokud
- a) je jeho radioaktivní obsah omezen na pevné látky,
 - b) splňuje požadavky na typ IP-1 podle bodu 23 a

²⁾ Evropská dohoda o mezinárodní silniční přepravě nebezpečných věcí (ADR), vyhlášená pod č. 64/1987 Sb., ve znění pozdějších předpisů.

- c) je zkonstruován tak, aby splňoval požadavky podle ISO 1496:1990(E) s výjimkou rozměrů a nosnosti. Provedením zkoušek podle věty první a při zrychlení za běžných podmínek přepravy nesmí dojít
1. ke ztrátě či rozptýlení radioaktivního obsahu a
 2. k nárůstu maximálního příkonu dávkového ekvivalentu o více než 20 % na libovolném místě vnějšího povrchu kontejneru.
30. Kovový kontejner střední velikosti pro volně ložený náklad může být používán jako typ IP-2 a typ IP-3, pokud
- a) splňuje požadavky na typ IP-1 podle bodu 23 a
 - b) je zkonstruován tak, aby splňoval požadavky pro skupinu obalů I a II podle Doporučení OSN pro přepravu nebezpečných věcí - Vzorové předpisy. Provedením zkoušek podle věty první, ale pádovou zkouškou provedenou nejvíce poškozující orientací zkoušeného kontejneru, nesmí dojít
1. ke ztrátě či rozptýlení radioaktivního obsahu a
 2. k nárůstu maximálního příkonu dávkového ekvivalentu o více než 20 % na libovolném místě vnějšího povrchu kontejneru.

I. 6. POŽADAVKY NA RADIOAKTIVNÍ ZÁSILKY OBSAHUJÍCÍ HEXAFLUORID URANU

31. Radioaktivní zásilka určená k přepravě hexafluoridu uranu musí splňovat požadavky této vyhlášky týkající se radioaktivních a štěpných vlastností přepravované látky. S výjimkou případů podle bodu 34 musí být hexafluorid uranu v množství větším než 0,1 kg balen a přepravován v souladu s požadavky ISO 7195:2005(E) a požadavky bodů 32 a 33.
32. Radioaktivní zásilka určená pro obsah 0,1 kg nebo více hexafluoridu uranu musí být zkonstruována tak, aby
- a) odolala tlakové zkoušce podle bodu 18 části II bez úniku a bez nepřijatelného napětí, jak je uvedeno v ISO 7195:2005(E), s výjimkou případů podle bodu 34,
 - b) odolala zkoušce volným pádem podle bodu 22 části II bez ztráty či rozptýlení hexafluoridu uranu a
 - c) odolala tepelné zkoušce podle bodu 28 části II bez roztržení zádržného systému, s výjimkou případů podle bodu 34.
33. Radioaktivní zásilka určená pro obsah 0,1 kg nebo více hexafluoridu uranu nesmí být opatřena zařízením ke snižování tlaku.
34. Radioaktivní zásilka určená pro obsah 0,1 kg nebo více hexafluoridu uranu, která
- a) je zkonstruována podle požadavků jiných norem než ISO 7195:2005(E) zaručujících stejnou nebo vyšší úroveň jaderné bezpečnosti a radiační ochrany,
 - b) odolá bez úniku a bez nepřijatelného napětí tlakové zkoušce podle bodu 18 části II jen při zkušebním tlaku menším než 2,76 MPa, nebo
 - c) je zkonstruována na obsah 9000 kg nebo více hexafluoridu uranu a nespĺňuje požadavky bodu 32 písm. c),
- může být použita k přepravě, pouze pokud byl její typ schválen Úřadem

a v případě mezinárodní přepravy také příslušným orgánem státu, kterého se přeprava týká; ostatní požadavky bodů 31 až 33 musí být splněny.

I. 7. POŽADAVKY NA RADIOAKTIVNÍ ZÁSILKY TYPU A

35. Radioaktivní zásilka typu A musí být zkonstruována tak, aby splňovala požadavky bodů 7 až 18, 36 až 51 a požadavky bodů 19 až 21, pokud je určena k letecké přepravě.
36. Nejmenší vnější celkový rozměr radioaktivní zásilky nesmí být menší než 10 cm.
37. Radioaktivní zásilka musí být na vnějším povrchu vybavena prvkem umožňujícím umístění obtížně porušitelné plomby nebo pečeti, jejíž nedotčenost dokazuje, že radioaktivní zásilka nebyla neoprávněně otevřena.
38. Připevňovací prvek nebo prvky radioaktivní zásilky musí být projektovány tak, aby síly v nich vznikající za normálních podmínek přepravy a za podmínek nehody při přepravě neohrozily plnění jiných požadavků této vyhlášky.
39. Konstrukční typ radioaktivní zásilky musí zohlednit možnost vystavení částí obalového souboru teplotám od mínus 40 °C do plus 70 °C. Zvláštní pozornost musí být v případě kapalných obsahů věnována teplotám pod bodem mrazu a potenciálnímu znehodnocení materiálu obalového souboru v teplotním rozsahu od mínus 40 °C do plus 70 °C.
40. Pro konstrukční typ a technologie zpracování materiálu a výroby obalového souboru mohou být použity národní, zahraniční nebo mezinárodní normy nebo právní předpisy, pokud při použití obalového souboru k přepravě zajišťují stejnou nebo vyšší úroveň jaderné bezpečnosti, radiační ochrany, fyzické ochrany a zvládnutí radiační mimořádné události jako stanoví atomový zákon a jeho prováděcí právní předpisy.
41. Konstrukční typ radioaktivní zásilky musí obsahovat zádržný systém bezpečně uzavíratelný spolehlivým uzávěrem, který nemůže být otevřen náhodně nebo v důsledku tlaku vzniklého v radioaktivní zásilce.
42. Radioaktivní látka zvláštní formy může být považována za část zádržného systému.
43. Tvoří-li zádržný systém samostatnou jednotku radioaktivní zásilky, musí být bezpečně uzavíratelný spolehlivým uzávěrem nezávislým na jiné části radioaktivní zásilky.
44. Jakákoliv část zádržného systému musí být zkonstruována tak, aby odolala případnému radiolytickému rozkladu kapalin a jiných nestálých látek a vzniku plynu chemickou reakcí a radiolýzou.
45. Zádržný systém musí udržet radioaktivní obsah při snížení okolního tlaku až do 60 kPa.

46. Ventily, s výjimkou pojistných, musí být vybaveny uzávěrem k zadržení úniku.
47. Radiační stínění obklopující část radioaktivní zásilky, která je součástí zádržného systému, musí být zkonstruováno tak, aby zabránilo neúmyslnému úniku této součásti ze stíněného prostoru. Tvoří-li radiační stínění podle věty první samostatnou jednotku, musí být bezpečně uzavíratelné spolehlivým uzávěrem nezávislým na jiné části obalového souboru.
48. Radioaktivní zásilka musí být zkonstruována tak, aby provedením zkoušek podle bodů 19 až 24 části II nedošlo k
- a) ztrátě či rozptýlení radioaktivního obsahu a
 - b) nárůstu maximálního příkonu dávkového ekvivalentu o více než 20 % na libovolném místě vnějšího povrchu radioaktivní zásilky.
49. Radioaktivní zásilka určená pro kapalné radioaktivní nebo štěpné látky musí být zkonstruována s expanzním prostorem respektujícím teplotní změny objemu kapalného radioaktivního obsahu, dynamické jevy a dynamiku plnění.
50. Radioaktivní zásilka typu A určená pro kapalné radioaktivní nebo štěpné látky musí po provedení zkoušek podle bodu 25 části II splnit požadavek bodu 48 písm. a) a
- a) obsahovat dostatek absorpčního materiálu, který
 1. vstřebá nejméně dvojnásobný objem kapalného obsahu a
 2. je vhodně umístěn tak, aby v případě úniku kapaliny byl s uniklou kapalinou v kontaktu, nebo
 - b) mít instalován zádržný systém složený z primární vnitřní a sekundární vnější části zkonstruovaný tak, aby byl kapalný obsah zcela uzavřen a aby v případě úniku z primární vnitřní části bylo zajištěno jeho zadržení uvnitř sekundární vnější části.
51. Radioaktivní zásilka typu A určená pro plyny musí zabránit ztrátě nebo rozptylu radioaktivního obsahu při zkoušce prováděné podle bodu 25 části II s výjimkou radioaktivní zásilky typu A určené pro plynné tritium nebo pro vzácné plyny.

I. 8. POŽADAVKY NA RADIOAKTIVNÍ ZÁSILKY TYPU B(U)

52. Radioaktivní zásilka typu B(U) musí být zkonstruována tak, aby splňovala požadavky bodů 7 až 18, 36 až 47, 48 písm. b), 49, 53 až 66 a požadavky bodů 19 až 21, pokud je určena k letecké přepravě.
53. 1. Radioaktivní zásilka musí být zkonstruována tak, aby teplo vyprodukované uvnitř radioaktivní zásilky jejím obsahem neovlivnilo negativně splnění požadavků na zádržný systém a stínění, a to
- a) při vnějších podmínkách podle bodů 56 a 57,
 - b) za normálních podmínek přepravy podle bodů 19 až 24 části II a
 - c) při zanechání bez dozoru po dobu 7 dnů.
2. Zvláštní pozornost musí být věnována účinkům tepla, které mohou

- a) změnit uspořádání, geometrický tvar nebo fyzikální stav radioaktivního obsahu,
- b) způsobit deformaci radioaktivního obsahu, nádoby nebo obalu, ve kterých je radioaktivní obsah uzavřen, nebo tyto roztavit,
- c) snížit účinnost obalového souboru rozdílnou tepelnou roztažností, popraskáním nebo roztavením stínícího materiálu a
- d) v kombinaci s vlhkostí urychlit korozi.
54. S výjimkou radioaktivní zásilky přepravované za výlučného použití musí být radioaktivní zásilka zkonstruována tak, aby maximální teplota na libovolné části snadno přístupného povrchu nepřekročila 50 °C, a to
- a) při vnějších podmínkách podle bodu 56 a
- b) pokud není vystavena slunečnímu záření.
55. 1. S výjimkou radioaktivní zásilky přepravované letecky podle bodu 19 nesmí maximální teplota na libovolné části snadno přístupného povrchu radioaktivní zásilky přesáhnout 85 °C a to
- a) za podmínek výlučného použití při vnějších podmínkách podle bodu 56,
- b) pokud není vystavena slunečnímu záření a
- c) při zanechání bez dozoru po dobu 7 dnů.
2. Zohledněny mohou být bariéry nebo zástěny určené k ochraně pracovníků přepravy, aniž by tyto musely být zkoušeny jako radioaktivní zásilky.
56. Vnější okolní teplotou se rozumí 38 °C.
57. Podmínky vystavení slunečnímu záření a jeho hodnoty jsou uvedeny v tabulce č. 1.
58. Radioaktivní zásilka musí být zkonstruována tak, aby tepelná ochrana, která je její součástí za účelem splnění požadavků tepelné zkoušky podle bodu 28 části II, byla účinná po provedení zkoušek podle bodů 19 až 24 a dále, v závislosti na hmotnosti, průměrné specifické hmotnosti a aktivitě radioaktivní zásilky v souladu s pravidly uvedenými v bodu 59 písm. b) části I, po provedení zkoušek podle bodů 27 písm. a) a 27 písm. b) nebo podle bodů 27 písm. b) a 27 písm. c) části II. Tepelná ochrana vnějšího povrchu radioaktivní zásilky musí být zkonstruována tak, aby nebyla vyřazena z činnosti propíchnutím, proříznutím, smýknutím, otěrem nebo hrubým zacházením.

Tabulka č. 1 Hodnoty ozáření sluncem

Případ	Tvar a umístění povrchů	Ozáření sluncem po dobu 12 hodin za den (W/m ²)
1	Ploché vodorovně přepravované povrchy otočené dolů	0
2	Ploché vodorovně přepravované povrchy otočené nahoru	800
3	Povrchy přepravované svisle	200 ^{a)}
4	Ostatní povrchy otočené dolů (ne vodorovné)	200 ^{a)}
5	Všechny ostatní povrchy	400 ^{a)}

Vysvětlivka:

^{a)} Alternativně může být k výpočtu použita funkce sinus spolu s přijatým absorpčním koeficientem a mohou být zanedbány možné účinky odrazu od povrchů sousedních objektů.

59. 1. Radioaktivní zásilka musí být zkonstruována tak, aby
- omezila ztrátu radioaktivního obsahu nejvýše na $1 \times 10^{-6} A_2$ za hodinu po provedení zkoušek podle bodů 19 až 24 části II,
 - si zachovala stínění, při kterém příkon dávkového ekvivalentu ve vzdálenosti 1 m od povrchu obalového souboru nepřekročí 10 mSv/h při maximálním projektovaném radioaktivním obsahu po provedení zkoušek podle
 1. bodu 27 písm. c) části II, jestliže hmotnost radioaktivní zásilky činí nejvýše 500 kg, průměrná specifická hmotnost stanovená na základě vnějších rozměrů činí nejvýše 1000 kg/m^3 a aktivita radioaktivního obsahu radioaktivní látky jiné než zvláštní formy je větší než $1000 A_2$, nebo
 2. bodu 27 písm. a) části II pro ostatní radioaktivní zásilky a
 - celková ztráta radioaktivního obsahu za dobu 7 dnů nepřekročila hodnotu $10 A_2$ pro ^{85}Kr a A_2 pro ostatní radionuklidy po provedení zkoušek podle písmene a) nebo b).
2. Pro směsi radionuklidů se k výpočtu A_2 použijí body 5 až 7 přílohy č. 3 k této vyhlášce s výjimkou ^{85}Kr , pro který je možno použít efektivní hodnoty $A_2(i)$ rovné $10 A_2$. Při stanovení ztráty radioaktivního obsahu podle odstavce 1 písm. a) se zohlední meze nefixované kontaminace vnějších povrchů uvedené v bodu 8 přílohy č. 4 k této vyhlášce.
60. Radioaktivní zásilka určená pro přepravu radioaktivního obsahu s aktivitou větší než $1 \times 10^5 A_2$ musí být zkonstruována tak, aby provedením rozšířené zkoušky ponořením do vody podle bodu 30 části II nedošlo k roztržení zádržného systému.
61. Soulad s povolenými mezemi úniku aktivity nesmí být závislý na filtrech nebo na mechanickém chladicím systému.
62. Radioaktivní zásilka nesmí v zádržném systému obsahovat pojistný tlakový systém umožňující únik radionuklidů do okolí za podmínek zkoušek podle bodů 19 až 24 a 26 až 29 části II.
63. Radioaktivní zásilka musí být zkonstruována tak, aby za podmínek maximálního normálního provozního tlaku a při provádění zkoušek podle bodů 19 až 24 a 26 až 29 části II nebylo dosaženo takového pnutí v zádržném systému, které by nepříznivě ovlivnilo plnění jiných požadavků této vyhlášky.
64. Radioaktivní zásilka nesmí mít maximální normální provozní tlak větší než 700 kPa.
65. Radioaktivní zásilka obsahující radioaktivní látku s malou rozptýlitelností musí být zkonstruována tak, aby zařízení přidané k radioaktivní látce s malou rozptýlitelností nebo vnitřní část obalového souboru neovlivnily nepříznivě vlastnosti radioaktivní látky s malou rozptýlitelností.
66. Radioaktivní zásilka musí být zkonstruována pro okolní teploty od mínus 40 °C do plus 38 °C.

I. 9. POŽADAVKY NA RADIOAKTIVNÍ ZÁSILKY TYPU B(M)

67. 1. Radioaktivní zásilka typu B(M) musí splňovat požadavky na radioaktivní zásilku typu B(U) uvedené v bodu 52.
2. Požadavky odstavce 1 nemusí být splněny při přepravě v rámci České republiky nebo při výhradní přepravě mezi Českou republikou a některými státy, pokud Úřad nebo Úřad a příslušný orgán těchto států schválí typ obalového souboru podle požadavků jiných než uvedených v bodech 37, 55 až 57 a 60 až 66. Požadavky na radioaktivní zásilku typu B(U) uvedené v bodech 55 a 60 až 66 však musí být splněny v proveditelné míře.
68. Občasná ventilace radioaktivní zásilky typu B(M) je možná, pokud tak stanoví Úřad v rozhodnutí o schválení typu nebo v případě mezinárodní přepravy Úřad a příslušný orgán státu, kterého se přeprava týká.

I. 10. POŽADAVKY NA RADIOAKTIVNÍ ZÁSILKY TYPU C

69. Radioaktivní zásilka typu C musí být zkonstruována tak, aby splňovala požadavky bodů 7 až 21, 36 až 47, 48 písm. b), 49, 53 až 57, 61 až 66 a 70 až 72.
70. Radioaktivní zásilka musí splnit hodnotící kritéria předepsaná pro zkoušky v bodech 59 písm. b) a 63 po umístění do prostředí s definovanou tepelnou vodivostí $0,33 \text{ W/(m.K)}$ a teplotou $38 \text{ }^\circ\text{C}$ v ustáleném stavu. Výchozím předpokladem pro hodnocení radioaktivní zásilky je, že jakákoliv tepelná izolace radioaktivní zásilky zůstává nedotčena, radioaktivní zásilka je na maximálním normálním provozním tlaku a okolní teplota je $38 \text{ }^\circ\text{C}$.
71. 1. Radioaktivní zásilka musí být zkonstruována tak, aby
- a) při maximálním normálním provozním tlaku a po provedení zkoušek podle bodů 19 až 24 části II omezila ztrátu radioaktivního obsahu na méně než $1 \times 10^{-6} A_2$ za hodinu a
 - b) po provedení série zkoušek podle bodu 34 části II
 1. bylo zachováno stínění, při kterém příkon dávkového ekvivalentu ve vzdálenosti 1 m od povrchu obalového souboru nepřekročí 10 mSv/h při maximálním projektovaném radioaktivním obsahu, a
 2. nepřekročila celková ztráta radioaktivního obsahu za dobu 7 dnů hodnotu $10 A_2$ pro ^{85}Kr a A_2 pro ostatní radionuklidy.
2. Pro směsi radionuklidů se k výpočtu A_2 použijí body 5 až 7 přílohy č. 3 k této vyhlášce s výjimkou ^{85}Kr , pro který je možné použít efektivní hodnoty $A_2(i)$ rovné $10 A_2$. Při stanovení ztráty radioaktivního obsahu podle odstavce 1 se zohlední meze nefixované kontaminace vnějších povrchů uvedené v bodu 8 přílohy č. 4 k této vyhlášce.
72. Radioaktivní zásilka musí být zkonstruována tak, aby provedením rozšířené zkoušky ponořením do vody podle bodu 30 části II nedošlo k roztržení zádržného systému.

I. 11. POŽADAVKY NA RADIOAKTIVNÍ ZÁSILKY OBSAHUJÍCÍ ŠTĚPNÉ LÁTKY

73. Štěpná látka musí být přepravována tak, aby
- a) byl udržen podkritický stav za běžných podmínek přepravy, normálních podmínek přepravy a za podmínek nehody při přepravě; uvažovány musí být zejména:
 1. voda vnikající do radioaktivní zásilky nebo z ní unikající,
 2. ztráta účinnosti vestavěných neutronových absorbátorů či moderátorů,
 3. změna geometrického uspořádání obsahu uvnitř radioaktivní zásilky nebo v důsledku ztráty obsahu radioaktivní zásilky,
 4. zmenšení prostorů uvnitř radioaktivní zásilky nebo mezi radioaktivními zásilkami,
 5. ponoření radioaktivní zásilky do vody nebo její zasypání sněhem a
 6. změna teploty a
 - b) byly splněny požadavky
 1. bodu 36 s výjimkou nebaleného materiálu podle bodu 17 písm. e) přílohy č. 3 k této vyhlášce,
 2. na radioaktivní vlastnosti štěpné látky stanovené touto vyhláškou,
 3. bodu 37, není-li štěpná látka vyjmuta podle bodu 17 přílohy č. 3 k této vyhlášce, a
 4. bodů 76 až 86, není-li štěpná látka vyjmuta podle bodu 17 přílohy č. 3 k této vyhlášce, a bodu 74 nebo bodu 75.

74. Radioaktivní zásilka obsahující štěpné látky splňující požadavky písmene d) a požadavky jednoho z písmen a) až c) je vyjmuta z požadavků bodů 76 až 86 části I.

- a) Radioaktivní zásilka obsahující štěpné látky v libovolné formě za předpokladu, že
 1. nejmenší celkový vnější rozměr radioaktivní zásilky není menší než 10 cm a
 2. index bezpečné podkritičnosti radioaktivní zásilky nepřekročí hodnotu 10, přičemž pro výpočet indexu bezpečné podkritičnosti se použije vzorec:

$$CSI = 50 \times 5 \times \left(\frac{m_{235U}}{Z} + \frac{m_{ost}}{280} \right)$$

kde m_{235U} je hmotnost ^{235}U v radioaktivní zásilce v gramech,

m_{ost} je hmotnost ostatních štěpných radionuklidů v radioaktivní zásilce v gramech a

Z jsou hodnoty uvedené v tabulce č. 2.

- b) Radioaktivní zásilka obsahující štěpné látky v libovolné formě za předpokladu, že
 1. nejmenší celkový vnější rozměr radioaktivní zásilky není menší než 30 cm,
 2. radioaktivní zásilka si po provedení zkoušek podle bodů 19 až 24 části II zachová svůj obsah štěpných látek, nejmenší celkový vnější rozměr nejméně 30 cm a zabrání vložení krychle o hraně 10 cm a

3. index bezpečné podkritičnosti radioaktivní zásilky nepřekročí hodnotu 10, přičemž pro výpočet indexu bezpečné podkritičnosti se použije vzorec:

$$CSI = 50 \times 2 \times \left(\frac{m_{235U}}{Z} + \frac{m_{ost}}{280} \right)$$

kde m_{235U} je hmotnost ^{235}U v radioaktivní zásilce v gramech,
 m_{ost} je hmotnost ostatních štěpných radionuklidů v radioaktivní zásilce v gramech a

Z jsou hodnoty uvedené v tabulce č. 2.

- c) Radioaktivní zásilka obsahující štěpné látky v libovolné formě za předpokladu, že
1. nejmenší celkový vnější rozměr radioaktivní zásilky není menší než 10 cm,
 2. radioaktivní zásilka si po provedení zkoušek podle bodů 19 až 24 zachová svůj obsah štěpných látek, nejmenší celkový vnější rozměr nejméně 10 cm a zabrání vložení krychle o hraně 10 cm,
 3. index bezpečné podkritičnosti se vypočte podle vzorce:

$$CSI = 50 \times 2 \times \left(\frac{m_{235U}}{450} + \frac{m_{ost}}{280} \right)$$

kde m_{235U} je hmotnost ^{235}U v radioaktivní zásilce v gramech,
 m_{ost} je hmotnost ostatních štěpných radionuklidů v radioaktivní zásilce v gramech a

4. maximální hmotnost štěpných nuklidů v každé radioaktivní zásilce nepřekročí 15 g.
- d) Celková hmotnost berylia, látek obsahujících vodík obohacený deuteriem a grafitu či ostatních alotropických forem uhlíku nesmí být větší než hmotnost štěpných radionuklidů v radioaktivní zásilce s výjimkou případu, kdy jejich celkový podíl nepřekročí 1 g v libovolných 1000 g látky. K beryliu jako součásti měděných slitin do obsahu 4 % váhových slitiny se nemusí přihlížet.

Tabulka č. 2 Hodnoty Z pro výpočet indexu bezpečné podkritičnosti podle bodu 74

Obohacení ^{a)}	Z
Uran obohacený do 1,5 %	2200
Uran obohacený do 5 %	850
Uran obohacený do 10 %	660
Uran obohacený do 20 %	580
Uran obohacený do 100 %	450

Vysvětlivka:

^{a)} Je-li obsahem radioaktivní zásilky uran s různým obohacením izotopem ^{235}U , použije se hodnota Z pro uran s nejvyšším obohacením v radioaktivní zásilce.

75. Radioaktivní zásilka neobsahující více než 1000 g plutonia je vyjmuta z požadavků bodů 76 až 86 za předpokladu, že
- a) štěpné radionuklidy tvoří více než 20 % hmotnosti plutonia,

- b) index bezpečné podkritičnosti se vypočte podle vzorce:

$$CSI = 50 \times 2 \times \frac{m_{Pu}}{1000}$$

kde m_{Pu} je hmotnost plutonia v radioaktivní zásilce v gramech a

- c) množství uranu obsaženého vedle plutonia v radioaktivní zásilce nepřekročí 1 % hmotnosti plutonia.

I. 11. 1. Popis obsahu pro hodnocení konstrukčních typů radioaktivních zásilek obsahujících štěpné látky

76. Pokud nejsou známy chemická forma, fyzikální forma, izotopové složení, hmotnost, koncentrace, moderační poměr, hustota nebo geometrická konfigurace, musí se provést hodnocení podle bodů 80 až 85 s předpokladem, že každý neznámý parametr má hodnotu vedoucí k maximální multiplikaci neutronů, v souladu se známými podmínkami a parametry těchto hodnocení.
77. Hodnocení ozářeného jaderného paliva podle bodů 80 až 85 musí být založeno na základě
- izotopového složení prokazatelně poskytujícího maximální multiplikaci neutronů v průběhu historie ozáření, nebo
 - konzervativního odhadu multiplikace neutronů pro hodnocení radioaktivní zásilky. Po ozáření, ale před přepravou, musí být provedena měření k potvrzení konzervativnosti odhadu izotopového složení.

I. 11. 2. Požadavky na geometrické uspořádání a teplotu

78. Radioaktivní zásilka po vystavení zkouškám podle bodů 19 až 24 části II
- si musí zachovat minimální celkový vnější rozměr nejméně 10 cm a
 - musí zabránit vložení krychle o hraně 10 cm.
79. Radioaktivní zásilka musí být zkonstruována pro teploty od mínus 40 °C do plus 38 °C, pokud Úřad nestanoví v rozhodnutí o schválení typu jinak.

I. 11. 3. Hodnocení individuální izolované radioaktivní zásilky

80. Při hodnocení izolované radioaktivní zásilky je výchozím předpokladem, že voda může vnikat do volných prostorů a unikat z volných prostorů radioaktivní zásilky, včetně prostorů uvnitř zádržného systému. Pokud konstrukční typ zahrnuje zvláštní prvky zabraňující vnikání do volných prostorů a unikání vody z volných prostorů, a to i v důsledku chyby obsluhy, může být předpokládáno, že do uvedených prostorů voda nevniká ani z nich neuniká. Zvláštními prvky jsou
- vícenásobné vysoce účinné zábrany proti vodě, přičemž alespoň dvě zůstanou vodotěsné i po provedení zkoušek radioaktivní zásilky podle bodu 85 písm. b), a vysoká úroveň kontroly kvality při výrobě, údržbě a opravách obalového souboru a provedení zkoušky prokazující uzavření radioaktivní zásilky před každou přepravou, nebo
 - pro radioaktivní zásilky obsahující hexafluorid uranu s maximálním obohacením na 5 % hmotnostních izotopem ^{235}U
 - neexistence kontaktu mezi ventilem a jinou částí obalového souboru

2. mimo původní bod připojení po provedení zkoušky podle bodu 85 písm. b) a dokonale těsné ventily po provedení zkoušek podle bodu 28 části II a
 3. vysoká úroveň kontroly kvality při výrobě, údržbě a opravách obalového souboru a provedení zkoušky prokazující uzavřenost radioaktivní zásilky před každou přepravou.
81. Při hodnocení izolované radioaktivní zásilky je výchozím předpokladem, že na omezující systém působí odraz neutronů, jaký by způsobila vrstva vody silná nejméně 20 cm, nebo větší odraz neutronů, jaký by způsobil obklopující materiál obalového souboru. Předpoklad odrazu neutronů vrstvou vody silnou nejméně 20 cm může být použit pro účely bodu 82 písm. c), je-li prokázáno, že omezující systém zůstane uvnitř obalového souboru po provedení zkoušek podle bodu 85 písm. b).
82. Radioaktivní zásilka musí zůstat podkritická za předpokladů uvedených v bodech 80 a 81 a za podmínek způsobujících maximální multiplikaci neutronů odpovídajících
- a) běžným podmínkám přepravy,
 - b) zkouškám uvedeným v bodu 84 písm. b) a
 - c) zkouškám uvedeným v bodu 85 písm. b).
83. Pro radioaktivní zásilku přepravovanou letecky platí, že
- a) musí být podkritická za podmínek odpovídajících zkoušce pro radioaktivní zásilku typu C podle bodu 34 části II, za předpokladu odrazu způsobeného vrstvou vody silnou nejméně 20 cm, ale bez vniknutí vody do radioaktivní zásilky, a
 - b) v hodnocení podle bodu 82 nejsou povoleny zvláštní prvky podle bodu 80, ledaže je zabráněno vniknutí vody do volných prostorů a úniku vody z volných prostorů po provedení série zkoušek pro radioaktivní zásilku typu C podle bodu 34 části II a zkoušky vniknutí vody do radioaktivní zásilky podle bodu 33 části II.
- I. 11. 4. Hodnocení souboru radioaktivních zásilek za normálních podmínek přepravy
84. Číslo N, které se používá k vyhodnocení podkritického stavu souboru radioaktivních zásilek, musí být odvozeno tak, aby byl soubor pětikrát N radioaktivních zásilek podkritický pro uspořádání a stav radioaktivních zásilek vedoucí k maximální multiplikaci neutronů, přičemž
- a) mezi radioaktivními zásilkami není žádná látka a soubor radioaktivních zásilek je po všech stranách vystaven odrazu neutronů, jaký by způsobila vrstva vody silná nejméně 20 cm, a
 - b) stav každé radioaktivní zásilky odpovídá stavu po provedení zkoušek podle bodů 19 až 24 části II.
- I. 11. 5. Hodnocení souboru radioaktivních zásilek za podmínek nehody při přepravě
85. Číslo N musí být odvozeno tak, aby byl soubor dvakrát N radioaktivních zásilek podkritický pro uspořádání a stav radioaktivních zásilek vedoucí k maximální multiplikaci neutronů, přičemž

- a) mezi radioaktivními zásilkami je vodíkový moderátor a soubor radioaktivních zásilek je po všech stranách vystaven odrazu neutronů, jaký by způsobila vrstva vody silná nejméně 20 cm,
- b) stav radioaktivní zásilky odpovídá stavu po provedení zkoušek podle bodů 19 až 24 části II a po provedení více limitující ze zkoušek
 1. pro radioaktivní zásilky s hmotností menší nebo rovnou 500 kg a s celkovou hustotou menší nebo rovnou 1000 kg/m^3 při uvážení vnějších rozměrů podle bodů 27 písm. b), 27 písm. c), 28 a podle bodu 29 nebo podle bodů 31 až 33 části II, nebo
 2. pro ostatní radioaktivní zásilky podle bodů 27 písm. a), 27 písm. b), 28 a podle bodu 29 nebo podle bodů 31 až 33 části II, a
- c) při úniku části štěpné látky ze zádržného systému po provedení zkoušky podle bodu 85 písm. b) musí být předpokládáno, že štěpná látka unikla z každé radioaktivní zásilky v souboru. Veškerá štěpná látka musí být prostorově uspořádána a moderována tak, že dochází k maximální multiplikaci neutronů a k odrazu neutronů, jaký by způsobila vrstva vody silná nejméně 20 cm.

I. 11. 6. Stanovení indexu bezpečné podkritičnosti

86. Index bezpečné podkritičnosti pro radioaktivní zásilky obsahující štěpné látky se vypočte podle vzorce:

$$CSI = \frac{50}{N}$$

kde N je menší ze dvou hodnot čísla N podle bodů 84 a 85.

Hodnota indexu bezpečné podkritičnosti může být 0 za předpokladu, že neomezený počet radioaktivních zásilek je podkritický (tj., že N se prakticky rovná nekonečnu v obou případech).

ČÁST II

II. ZKUŠEBNÍ POSTUPY

II. 1. PROKAZOVÁNÍ SHODY

1. K prokázání shody s požadavky uvedenými v části I musí být použita jedna nebo více z metod uvedených v písmenech a) až d). Metody jsou:
 - a) zkouška s reprezentativními vzorky radioaktivní látky s nízkou hmotnostní aktivitou skupiny LSA-III, radioaktivní látky zvláštní formy nebo radioaktivní látky s malou rozptýlitelností nebo s prototypy nebo vzorky obalových souborů. Obsah vzorku nebo obalového souboru pro zkoušku musí co nejdříve simulovat předpokládaný rozsah radioaktivního obsahu. Vzorky nebo obalové soubory musí být připraveny tak, jak budou předávány k přepravě,
 - b) předložení podkladů z předchozího úspěšného prokázání shody podle písmen a), c) a d) dostatečně podobné povahy,
 - c) zkouška s modely přiměřeného měřítka, které mají prvky podstatné pro zkoušené vlastnosti, pokud inženýrská praxe prokázala vhodnost výsledků

takových zkoušek pro účely zkoušek konstrukčního typu; je-li použit zmenšený model, je nutné zvážit přizpůsobení zkušebních parametrů, a

d) výpočet nebo podložený argument, pokud jsou výpočetní postupy a parametry obecně považovány za spolehlivé a konzervativní.

2. K vyhodnocení zkoušek provedených na vzorku, prototypu nebo modelu musí být použity odpovídající metody hodnocení. Vyhodnocení zkoušek musí prokázat soulad s požadavky uvedenými v části I a soulad postupu provedení zkoušek s požadavky v části II.

II. 2. ZKOUŠKY VYLUHOVATELNOSTI PRO LÁTKU S NÍZKOU HMOTNOSTNÍ AKTIVITOU SKUPINY LSA-III A PRO RADIOAKTIVNÍ LÁTKU S MALOU ROZPTÝLITELNOSTÍ

3. Vzorek pevné látky představující úplný obsah radioaktivní zásilky musí být po dobu 7 dnů ponořen do vody při pokojové teplotě. Musí být použit takový objem vody, aby na konci sedmidenního zkušebního období dosahoval volný objem neabsorbované a nezreagované vody nejméně 10 % objemu vzorku pevné látky. Voda musí mít počáteční pH 6 až 8 a konduktivitu při teplotě 20 °C maximálně 1 mS/m. Celková aktivita volného objemu vody musí být měřena po skončení sedmidenního ponoření zkoušeného vzorku.

II. 3. ZKOUŠKY PRO RADIOAKTIVNÍ LÁTKU ZVLÁŠTNÍ FORMY

II. 3. 1. Obecné požadavky

4. Vzorky, které obsahují nebo simulují radioaktivní látku zvláštní formy, musí být vystaveny pádové zkoušce, zkoušce nárazem, zkoušce ohybem a tepelné zkoušce podle bodů 5 až 9. Pro každou z nich může být použit jiný vzorek. Pro každé zkoušce musí následovat zkouška vyluhovatelnosti nebo zkouška rychlosti objemového úniku pro daný vzorek pomocí metody, která nesmí být méně citlivá než metody uvedené v bodu 10 pro nerozptýlitelnou pevnou látku nebo v bodu 11 pro zapouzdřenou látku.

II. 3. 2. Zkušební metody

5. Pádová zkouška: vzorek musí padnout na terč z výšky 9 m. Terč musí splňovat požadavky bodu 17.
6. Zkouška nárazem: vzorek musí být umístěn na plát olova podepřený hladkou pevnou plochou a tyč z měkké oceli do něj musí udeřit plochou přední stranou tak, aby způsobila náraz odpovídající nárazu předmětu o hmotnosti 1,4 kg padajícího volným pádem z výšky 1 m. Spodní část tyče musí mít průměr 25 mm s hranami zaoblenými na poloměr $3,0 \pm 0,3$ mm. Plát z olova o tvrdosti 3,5 až 4,5 podle Vickersovy stupnice a o tloušťce maximálně 25 mm musí překrývat plochu větší než je plocha vzorku. Pro každý úder musí být použit neporušený olověný povrch. Úder tyčí musí být proveden tak, aby způsobil co největší poškození vzorku.
7. Zkouška ohybem: pro dlouhý a tenký zdroj, který má délku nejméně 10 cm a u kterého je poměr délky k minimální šířce nejméně 10, musí být provedena zkouška ohybem. Vzorek musí být pevně uchycen ve vodorovné poloze tak, aby jedna jeho polovina vyčnívala z okraje uchycení. Orientace vzorku musí být

taková, aby úder přední plochou ocelové tyče způsobil na volném konci vzorku co největší poškození. Ocelová tyč musí na vzorek narazit tak, aby způsobila náraz odpovídající nárazu předmětu o hmotnosti 1,4 kg padajícího volným pádem z výšky 1 m. Spodní část tyče musí mít průměr 25 mm s hranami zaoblenými na poloměr $3,0 \pm 0,3$ mm.

8. Tepelná zkouška: vzorek musí být ohříván na vzduchu na teplotu 800 °C, na této teplotě musí být 10 minut udržován a poté musí být ponechán, aby samovolně vychladl.
9. Vzorky, které obsahují nebo simulují radioaktivní nebo štěpnou látku uzavřenou v hermetické schránce, mohou být vyjmuty ze
 - a) zkoušek podle bodů 5 a 6 za předpokladu, že jsou vystaveny pádové zkoušce příslušné třídy podle ISO 2919:2012(E), a to
 1. 4. třídy, je-li hmotnost radioaktivní látky zvláštní formy menší nebo rovna 200 g, nebo
 2. 5. třídy, je-li hmotnost radioaktivní látky zvláštní formy větší než 200 g, ale menší než 500 g, a
 - b) zkoušky podle bodu 8 za předpokladu, že jsou vystaveny teplotní zkoušce 6. třídy podle ISO 2919:2012(E).

II. 3. 3. Postupy zkoušek vyluhovatelnosti a rychlosti objemového úniku

10. Pro vzorky, které obsahují nebo simulují nerozptýlitelnou pevnou látku, musí být zkouška vyluhovatelnosti provedena následujícím způsobem:
 - a) vzorek musí být po dobu 7 dnů ponořen do vody při pokojové teplotě. Musí být použit takový objem vody, aby na konci sedmidenního zkušebního období dosahoval volný objem neabsorbované a nezreagované vody nejméně 10 % objemu samotného vzorku pevné látky. Voda musí mít počáteční pH 6 až 8 a konduktivitu při teplotě 20 °C maximálně 1 mS/m,
 - b) poté musí být voda se vzorkem ohřáta na teplotu 50 ± 5 °C a tato teplota musí být udržována po dobu 4 hodin,
 - c) poté musí být stanovena aktivita vody,
 - d) poté musí být vzorek ponechán v nehybném vzduchu po dobu 7 dnů při teplotě nejméně 30 °C a relativní vlhkosti nejméně 90 %,
 - e) poté musí být vzorek ponořen do vody s vlastnostmi podle písmene a), voda se vzorkem musí být ohřáta na teplotu 50 ± 5 °C a tato teplota musí být udržována po dobu 4 hodin,
 - f) nakonec musí být stanovena aktivita této vody.
11. Pro vzorky, které obsahují nebo simulují radioaktivní nebo štěpnou látku uzavřenou v hermetické schránce, musí být zkouška vyluhovatelnosti nebo zkouška rychlosti objemového úniku provedena následujícím způsobem:
 - a) zkouška vyluhovatelnosti:
 1. vzorek musí být ponořen do vody při pokojové teplotě. Voda musí mít počáteční pH 6 až 8 a konduktivitu při teplotě 20 °C maximálně 1 mS/m,
 2. poté musí být voda se vzorkem ohřáta na teplotu 50 ± 5 °C a tato teplota musí být udržována po dobu 4 hodin,
 3. poté musí být stanovena aktivita vody,

4. poté musí být vzorek ponechán v nehybném vzduchu po dobu 7 dnů při teplotě nejméně 30 °C a relativní vlhkosti nejméně 90 %,
 5. postup podle bodů 1, 2 a 3 musí být jedenkrát opakován,
- b) stanovení rychlosti objemového úniku musí zahrnovat libovolnou z příslušných zkoušek podle ISO 9978:1992(E).

II. 4. ZKOUŠKY PRO RADIOAKTIVNÍ LÁTKU S MALOU ROZPTÝLITELNOSTÍ

12. Vzorek, který obsahuje nebo simuluje radioaktivní látku s malou rozptýlitelností, musí být vystaven rozšířené tepelné zkoušce podle bodu 36 a nárazové zkoušce podle bodu 37. Pro každou ze zkoušek může být použit jiný vzorek. Po provedení zkoušky podle věty první musí být vzorek vystaven zkoušce vyluhovatelnosti podle bodu 3. Po každé zkoušce musí být vyhodnoceno, zda jsou naplněny příslušné požadavky uvedené v bodu 5 části I.

II. 5. ZKOUŠKY PRO RADIOAKTIVNÍ ZÁSILKY

II. 5. 1. Příprava vzorku pro zkoušení

13. Vzorek musí být před provedením zkoušky kontrolován za účelem identifikace a zaznamenání vady nebo poškození včetně
- a) odchylek od konstrukčního typu,
 - b) výrobních vad,
 - c) koroze nebo jiného poškození a
 - d) deformace.
14. Zádržný systém radioaktivní zásilky musí být jasně popsán.
15. Vnější prvky vzorku musí být jasně popsány, aby bylo možno provést jednoduchý a jasný odkaz na každou část vzorku.

II. 5. 2. Zkoušení integrity zádržného systému a stínění a vyhodnocování podkritičnosti

16. Po provedení zkoušky uvedené v bodech 18 až 37 musí být
- a) identifikovány a zaznamenány vady a poškození,
 - b) vyhodnoceno, zda je zachována integrita zádržného systému radioaktivní zásilky a zda je zachováno její stínění v rozsahu vyžadovaném pro zkoušenou radioaktivní zásilku v části I, a
 - c) pro radioaktivní zásilku obsahující štěpné látky vyhodnoceno, zda jsou předpoklady a podmínky použité při hodnocení podle bodů 73 až 86 části I platné i pro zkoušenou radioaktivní zásilku.

II. 5. 3. Terč pro pádové zkoušky

17. Terč pro pádové zkoušky podle bodů 5, 22, 25 písm. a), 27 a 35 musí mít plochý vodorovný povrch takové povahy, aby poškození vzorku po nárazu na terč nebylo významně zvýšeno odpořem terče k posunutí nebo deformaci.

II. 5. 4. Zkouška pro radioaktivní zásilku určenou pro obsah hexafluoridu uranu

18. Vzorek, který obsahuje nebo simuluje radioaktivní zásilku určenou pro obsah 0,1 kg nebo více hexafluoridu uranu, musí být zkoušen hydraulicky na vnitřní tlak nejméně 1,38 MPa. Pro stanovené periodické revize obalového souboru může být

použita rovnocenná nedestruktivní zkouška uvedená v dokumentaci, na jejímž podkladu bylo vydáno rozhodnutí o schválení typu obalového souboru Úřadem a v případě mezinárodní přepravy také příslušným orgánem státu, kterého se přeprava týká.

II. 5. 5. Zkoušky prokazující schopnost přestát normální podmínky přepravy

19. Zkouškami prokazující schopnost přestát normální podmínky přepravy jsou zkoušky postřikem vodou, volným pádem, stohováním a průrazem. Vzorek radioaktivní zásilky musí být vystaven zkoušce volným pádem, stohováním a průrazem; zkouška postřikem vodou musí předcházet každé z těchto zkoušek. Pokud jsou splněny požadavky bodu 20, může být pro všechny zkoušky podle věty první použit jeden vzorek.
20. Mezi koncem zkoušky postřikem vodou a následující zkouškou musí být takový časový interval, aby se voda v maximální míře vsákla bez znatelného osychání vnějšího povrchu vzorku. Není-li prokázán opak, je v případě současného postřiku vodou ze čtyř stran délka intervalu podle věty první 2 hodiny. V případě postupného postřiku vzorku vodou ze čtyř stran musí být následná zkouška provedena ihned po konci zkoušky postřikem vodou.
21. Zkouška postřikem vodou: vzorek musí být po dobu nejméně 1 hodiny vystaven postřiku simulující déšť o srážkové intenzitě přibližně 5 cm za hodinu.
22. Zkouška volným pádem: vzorek musí padat na terč tak, aby poškození zkoušených bezpečnostních prvků bylo co největší, při tom
- výška pádu měřená od nejnižšího bodu vzorku k hornímu povrchu terče nesmí být menší než vzdálenost uvedená pro příslušnou hmotnost radioaktivní zásilky v tabulce č. 3. Terč musí splňovat požadavky bodu 17 a
 - pro volný pád na každý roh radioaktivní zásilky pravoúhlých tvarů z vláknité lepenky nebo ze dřeva o hmotnosti nejvýše 50 kg z výšky 0,3 m musí být použit samostatný vzorek nebo
 - pro volný pád na každou čtvrtinu hrany základen radioaktivní zásilky válcového tvaru z vláknité lepenky o hmotnosti nejvýše 100 kg z výšky 0,3 m musí být použit samostatný vzorek.
23. Zkouška stohováním: pokud tvar obalového souboru nezabraňuje stlačení, musí být vzorek vystaven po dobu 24 hodin tlakovému namáhání silou větší z následujících:
- síla odpovídající zatížení pětinasobkem maximální hmotnosti radioaktivní zásilky, nebo
 - síla odpovídající součinu plochy svisle promítnutého průřezu radioaktivní zásilky a tlaku 13 kPa.

Tabulka č. 3 Výška volného pádu pro zkoušky prokazující schopnost radioaktivní zásilky přestát normální podmínky přepravy

Hmotnost obalového souboru s projektovaným obsahem (kg)	Výška volného pádu (m)
méně než 5 000	1,2
více nebo rovno 5 000 a méně než 10 000	0,9
více nebo rovno 10 000 a méně než 15 000	0,6
více nebo rovno 15 000	0,3

24. Zkouška průrazem: vzorek musí být umístěn na neúhybný plochý vodorovný povrch, který se během zkoušky významně nepohne, a
- tyč o průměru 3,2 cm s polokulovým koncem a o hmotnosti 6 kg musí padat ve směru svislé osy na střed nejslabší části vzorku tak, že při dostatečně hlubokém proniknutí narazí na zádržný systém. Tyč se nesmí zkouškou podstatně zdeformovat a
 - výška pádu tyče měřená od jejího nejspodnějšího konce k zamýšlenému bodu nárazu na horním okraji vzorku musí být 1 m.

II. 5. 6. Dodatečné zkoušky pro radioaktivní zásilku typu A určenou pro kapaliny a plyny

25. Vzorek nebo více samostatných vzorků musí být vystaveny zkouškám podle písmen a) a b). Je-li prokázáno, že jedna ze zkoušek je pro vzorek náročnější, musí být vzorek vystaven náročnější ze zkoušek:
- zkouška volným pádem: vzorek musí na terč padat způsobem nejvíce poškozujícím zádržný systém. Výška volného pádu měřená od nejnižšího bodu vzorku k horní ploše terče musí být 9 m. Terč musí splňovat požadavky bodu 17 a
 - zkouška průrazem: vzorek je vystaven zkoušce podle bodu 24 s výškou pádu 1,7 m.

II. 5. 7. Zkoušky prokazující schopnost přestát podmínky nehody při přepravě

26. Vzorek musí být vystaven v uvedeném pořadí zkouškám podle bodů 27 a 28. Následně musí být vzorek podle věty první nebo jiný samostatný vzorek vystaven zkoušce ponořením do vody podle bodu 29 a v případě radioaktivní zásilky typu B(U), B(M) obsahující více než $1 \times 10^5 A_2$ a C také zkoušce podle bodu 30.
27. Mechanická zkouška: skládá se ze tří různých pádových zkoušek:
- pádová zkouška I: vzorek musí padat na terč tak, aby utrpěl co největší poškození, výška pádu měřená od nejnižšího bodu vzorku k hornímu povrchu terče musí být 9 m. Terč musí splňovat požadavky bodu 17,
 - pádová zkouška II: vzorek musí padat na terč tak, aby utrpěl co největší poškození nárazem na tyč pevně připevněnou kolmo k terči. Výška pádu měřená od očekávaného místa nárazu na vzorek k hornímu povrchu tyče musí být 1 m. Tyč musí být z pevné měkké oceli kruhového průřezu o průměru $15,0 \text{ cm} \pm 0,5 \text{ cm}$ a 20 cm dlouhá, pokud by delší tyč nezpůsobila větší poškození. Jinak musí být použita tyč takové délky, aby způsobila co největší poškození. Horní konec tyče musí být plochý a vodorovný se zaoblenými hranami o poloměru nejvýše 6 mm. Terč musí splňovat požadavky bodu 17 a
 - pádová zkouška III: vzorek musí být vystaven zkoušce dynamickým drcením. Na terči musí být vzorek umístěn tak, aby došlo k jeho největšímu poškození pádem tělesa o hmotnosti 500 kg z výšky 9 m. Padajícím tělesem musí být plotna o rozměrech $1 \text{ m} \times 1 \text{ m}$ z pevné měkké oceli padající ve vodorovné poloze. Spodní část ocelové plotny musí mít zaoblené hrany a rohy s poloměrem zaoblení nejvýše 6 mm. Výška pádu musí být měřena od spodní strany plotny k nejvyššímu bodu vzorku. Terč musí splňovat požadavky bodu 17.

Každý vzorek je zkoušen podle relevantních požadavků bodu 59 nebo 85 části I. Pořadí pádových zkoušek musí být takové, aby po ukončení mechanické zkoušky

bylo poškození vzorku při následné tepelné zkoušce co největší.

28. Tepelná zkouška: před tepelnou zkouškou musí být vzorek v tepelné rovnováze při okolní teplotě 38 °C, za podmínek ozáření sluncem podle tabulky č. 1 a při vystavení maximálnímu vnitřnímu tepelnému výkonu podle specifikací konstrukčního typu pro radioaktivní obsah radioaktivní zásilky. Jakýkoliv z parametrů podle věty první může mít před a během zkoušky jinou hodnotu, pokud se tato skutečnost zohlední při následném vyhodnocení odezvy radioaktivní zásilky. Vzorek musí být v uvedeném pořadí vystaven:
- a) po dobu 30 minut tepelnému prostředí, které přinejmenším odpovídá tepelnému toku odpovídajícímu ohni ze směsi uhlovodíkového paliva a vzduchu za dostatečně stabilních okolních podmínek pro dosažení průměrného koeficientu emise nejméně 0,9 při průměrné teplotě plamene nejméně 800 °C. Oheň musí plně obklopovat vzorek s koeficientem povrchové absorpce hodnoty 0,8 nebo takové hodnoty, jakou má prokazatelně radioaktivní zásilka při vystavení popsanému ohni, a
 - b) okolní teplotě 38 °C za podmínek ozáření sluncem podle tabulky č. 1 a maximálnímu možnému vnitřnímu tepelnému výkonu podle specifikací konstrukčního typu pro radioaktivní obsah radioaktivní zásilky na dostatečně dlouhou dobu tak, aby se teploty kdekoliv ve vzorku snižovaly nebo blížily počátečním rovnovážným podmínkám. Jakýkoliv z parametrů podle první věty může mít jinou hodnotu, pokud se tato skutečnost zohlední při následném vyhodnocení odezvy radioaktivní zásilky. Během zkoušky a po zkoušce nesmí být vzorek uměle chlazen a jakékoliv hoření materiálů vzorku musí být ponecháno přirozenému průběhu.
29. Zkouška ponořením do vody: vzorek musí být ponořen minimálně 15 m pod hladinou vody po dobu nejméně 8 hodin v poloze způsobující jeho největší poškození. Pro názorné porovnání se vezme v úvahu, že podmínkám podle věty první odpovídá vnější přetlak nejméně 150 kPa.
- II. 5. 8. Rozšířená zkouška ponořením do vody pro radioaktivní zásilku typu B(U), B(M) obsahující více než 1×10^5 A₂ a C
30. Rozšířená zkouška ponořením do vody: vzorek musí být ponořen minimálně 200 m pod hladinou vody po dobu nejméně 1 hodiny. Pro názorné porovnání se vezme v úvahu, že podmínkám podle věty první odpovídá vnější přetlak nejméně 2 MPa.
- II. 5. 9. Zkouška ponořením do vody pro radioaktivní zásilku obsahující štěpné látky
31. Radioaktivní zásilka je ze zkoušky podle bodu 33 vyjmuta, pokud pro účely hodnocení podle bodů 80 až 85 části I bylo předpokládáno, že do ní vniká a z ní uniká voda způsobem, který vede k nejvyšší reaktivitě.
32. Vzorek musí být před vystavením zkoušce ponořením do vody podle bodu 33, vystaven zkouškám podle bodů 27 písm. b) a 27 písm. a) nebo 27 písm. c) a 28.
33. Vzorek musí být ponořen minimálně 0,9 m pod hladinou vody po dobu nejméně 8 hodin v poloze předpokládající maximální průsak.

II. 5. 10. Zkoušky pro radioaktivní zásilku typu C

34. Vzorky musí být vystaveny sérii zkoušek:
- podle bodů 27 písm. a), 27 písm. c), 35 a 36 v uvedeném pořadí a
 - podle bodu 37.
- Pro sérii zkoušek podle písmene a) a pro zkoušku podle písmene b) mohou být použity samostatné vzorky.
35. Zkouška průrazem – protržením: vzorek musí být vystaven ničivému účinku vertikální pevné sondy z měkké oceli. Orientace vzorku radioaktivní zásilky a bodu dopadu na povrchu vzorku musí být taková, aby účinky série zkoušek uvedených v bodu 34 písm. a) způsobily maximální poškození vzorku.
- Vzorek reprezentující radioaktivní zásilku o hmotnosti menší než 250 kg musí být umístěn na terč a vystaven pádu sondy o hmotnosti 250 kg padající z výše 3 m nad zamýšleným bodem dopadu. Sondou pro tuto zkoušku musí být válcová tyč o průměru 20 cm se špičkou ve tvaru komolého kužele s rozměry: výška kužele 30 cm, průměr koncové části 2,5 cm a zaoblení hran koncové části o poloměru nejvýše 6 mm. Terč, na kterém je vzorek umístěn, musí splňovat požadavky bodu 17.
 - Pro radioaktivní zásilku o hmotnosti 250 kg a více musí být sonda umístěna na terč a vzorek musí padat na sondu. Výška pádu, měřená od zamýšleného bodu dopadu k hornímu povrchu sondy, musí být 3 m. Pro tuto zkoušku musí mít sonda tvar a rozměry podle písmene a), s výjimkou případu, kdy by jiná délka a hmotnost sondy mohly přivodit větší poškození vzorku. Terč, na kterém je základna sondy umístěna, musí splňovat požadavky bodu 17.
36. Rozšířená tepelná zkouška: podmínky při této zkoušce musí být stejné jako podmínky uvedené v bodu 28, vystavení tepelnému prostředí však musí trvat 1 hodinu.
37. Nárazová zkouška: vzorek musí být vystaven nárazu na terč rychlostí nejméně 90 m/s a být orientován tak, aby utrpěl maximální poškození. Terč musí splňovat požadavky bodu 17; povrch však může být orientován libovolně, pokud je kolmo k dráze vzorku.

POŽADAVKY NA OBALOVÉ SOUBORY TYPU D A S

1. Obalový soubor typu D a S musí být
 - a) dostatečně mechanicky odolný vzhledem k projektovanému způsobu manipulace a
 - b) vyroben z materiálů, jejichž životnost odpovídá projektované době životnosti obalového souboru. Materiály s kratší životností lze použít pouze pro části obalového souboru, které lze v průběhu provozu skladu radioaktivního odpadu nebo vyhořelého jaderného paliva nebo úložiště radioaktivního odpadu snadno vyměnit.
2. Obsah obalového souboru typu D a S musí být dostatečně vysušen a obklopen definovaným médiem. O kritériích vysušení a parametrech tohoto média rozhodne Úřad na návrh žadatele v rozhodnutí o schválení typu.
3. Obalový soubor typu D a S pro radioaktivní odpady musí být zkonstruován tak, aby byl v souladu s limity a podmínkami pro nakládání s radioaktivním odpadem, včetně příslušných podmínek přijatelnosti, schválených Úřadem.
4. Obalový soubor typu S musí být zkonstruován tak, aby
 - a) splňoval požadavky bodů 7 až 11 a 13 až 16 části I přílohy č. 1 k této vyhlášce a další požadavky, které stanoví Úřad v rozhodnutí o schválení typu s přihlédnutím ke způsobu použití,
 - b) zajišťoval možnost kontroly těsnosti obalového souboru v průběhu provozu skladu radioaktivního odpadu nebo vyhořelého jaderného paliva,
 - c) si zachoval dostatečné stínění při normálním provozu, abnormálním provozu, základních projektových nehodách a rozšířených projektových podmínkách, které nejsou těžkými haváriemi. Stínění obalového souboru musí zajistit, že příkon dávkového ekvivalentu na povrchu obalového souboru nepřekročí 10 mSv/h, a to při maximálním projektovaném radioaktivním obsahu,
 - d) teplo vyprodukované uvnitř obalového souboru působením jeho radioaktivního obsahu neovlivnilo negativně za normálních podmínek a za vnější teploty 38 °C splnění požadavků na těsnost a stínění v případě, že je obalový soubor a jeho obsah zanechán bez dozoru po dobu 7 dnů,
 - e) eliminoval vliv vznikajícího tepla; teplo nesmí
 1. změnit uspořádání, geometrický tvar nebo fyzikální stav radioaktivního obsahu nebo, je-li radioaktivní obsah uzavřen ve zvláštním pouzdře, způsobit deformaci nebo roztavení tohoto pouzdra nebo radioaktivního obsahu,
 2. snížit účinnost stínění obalového souboru rozdílnou tepelnou roztažností, popraskáním nebo roztavením stínícího materiálu,
 3. v kombinaci s vlhkostí urychlit korozi a
 4. být příčinou přerušení odvodu zbytkového tepla; odvod zbytkového tepla musí být zaručen i za rozšířených projektových podmínek, které nejsou těžkými haváriemi.

MEZE AKTIVIT A KLASIFIKACE**1. OBECNÉ POŽADAVKY**

1. Radioaktivní nebo štěpné látky 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^{a)} a popis
Vyjmuté zásilky	
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
Látky s nízkou hmotnostní aktivitou	
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
Povrchově kontaminované předměty	
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
Radioaktivní zásilky typu A	
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
Radioaktivní zásilky typu B(U)	
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
Radioaktivní zásilky typu B(M)	
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
Radioaktivní zásilky typu C	
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
Přeprava za zvláštních podmínek	
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
Hexafluorid uranu	
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) A_1 a A_2 v TBq,
- b) meze hmotnostní aktivity pro vyjmutí látky v Bq/g a
- c) meze aktivity pro vyjmutí dodávky v Bq.

Tabulka č. 2 Základní hodnoty radionuklidů

Radionuklid (atomové číslo)	A_1 (TBq)	A_2 (TBq)	Meze hmotnostní aktivity pro vyjmutí látky (Bq/g)	Meze aktivity pro vyjmutí dodávky (Bq)
Aktinium (89)				
Ac-225 ^{a)}	8×10^{-1}	6×10^{-3}	1×10^1	1×10^4
Ac-227 ^{a)}	9×10^{-1}	9×10^{-5}	1×10^{-1}	1×10^3
Ac-228	6×10^{-1}	5×10^{-1}	1×10^1	1×10^6
Stříbro (47)				
Ag-105	2×10^0	2×10^0	1×10^2	1×10^6
Ag-108m ^{a)}	7×10^{-1}	7×10^{-1}	$1 \times 10^{1b)}$	$1 \times 10^{6b)}$
Ag-110m ^{a)}	4×10^{-1}	4×10^{-1}	1×10^1	1×10^6
Ag-111	2×10^0	6×10^{-1}	1×10^3	1×10^6
Hliník (13)				
Al-26	1×10^{-1}	1×10^{-1}	1×10^1	1×10^5
Americium (95)				
Am-241	1×10^1	1×10^{-3}	1×10^0	1×10^4
Am-242m ^{a)}	1×10^1	1×10^{-3}	$1 \times 10^{0b)}$	$1 \times 10^{4b)}$
Am-243 ^{a)}	5×10^0	1×10^{-3}	$1 \times 10^{0b)}$	$1 \times 10^{3b)}$
Argon (18)				
Ar-37	4×10^1	4×10^1	1×10^6	1×10^8

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Vysvětlivky:

^{a)} Pro uvedené mateřské radionuklidy zahrnují hodnoty aktivit A_1 a A_2 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
b) 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
c) Aktivita může být stanovena na základě měření rychlosti přeměny nebo měřením příkonu dávkového ekvivalentu v určené vzdálenosti od radionuklidového zdroje ionizujícího záření.	
d) 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.	
e) 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.	
f) Tyto hodnoty jsou platné pro ostatní sloučeniny uranu neuvedené v písmenech d) a e).	
g) Tyto hodnoty jsou platné pouze pro neozářený uran.	

3. URČENÍ ZÁKLADNÍCH HODNOT RADIONUKLIDŮ

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 plicemi, 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
 - a) 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
 - b) 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_1	A_2	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	1×10^1	1×10^4
Je známa přítomnost alfa zářičů, ale není známa přítomnost radionuklidových zdrojů emitujících neutrony	0,2	9×10^{-5}	1×10^{-1}	1×10^3
Je známa přítomnost radionuklidových zdrojů emitujících neutrony nebo nejsou dostupné žádné relevantní údaje	0,001	9×10^{-5}	1×10^{-1}	1×10^3

4. KLASIFIKACE LÁTEK

4. 1. Látka s nízkou hmotnostní aktivitou

8. Radioaktivní nebo štěpná látka se klasifikuje jako látka s nízkou hmotnostní aktivitou, pokud
 - a) odpovídá definici v § 2 písm. j),
 - b) splňuje požadavky bodů 9 až 11 a
 - c) 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
 - a) uranové a thoriové rudy, koncentráty těchto rud a další rudy obsahující přírodně se vyskytující radionuklidy,
 - b) přírodní nebo ochuzený uran, přírodní thorium nebo jejich sloučeniny a směsi, které nebyly ozářeny a které jsou v pevném nebo kapalném skupenství,
 - c) radioaktivní látka, pro niž je hodnota A_2 neomezena; ze štěpných látek lze zařadit pouze vyjmutou štěpnou látku a
 - d) další radioaktivní látky, ve kterých je aktivita rovnoměrně rozptýlena v celém objemu a propočtená průměrná hmotnostní aktivita nepřekračuje třicetnásobek 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
 - a) voda s tritiem o koncentraci do 0,8 TBq/l a
 - b) další látky, ve kterých je aktivita rozptýlena v celém objemu látky a propočtená průměrná hmotnostní aktivita nepřevyšuje $1 \times 10^{-4} A_2/g$ pro pevné látky a plyny a $1 \times 10^{-5} A_2/g$ 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 práškových, které splňují požadavky bodu 1 části I přílohy č. 1 k této vyhlášce a ve kterých
- 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 pojivě látce,
 - 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 látek z jedné radioaktivní zásilky loužením ve vodě po dobu 7 dnů $0,1 A_2$, a
 - propočtená průměrná hmotnostní aktivita pevné látky bez stínícího materiálu nepřekračuje $2 \times 10^{-3} A_2/g$, 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 $3000 A_2$.
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
- odpovídá definici v § 2 písm. m),
 - splňuje požadavky bodů 13 a 14 a
 - 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
- nefixovaná kontaminace na přístupném povrchu o ploše průměrně 300 cm^2 nebo na celé ploše, je-li menší než 300 cm^2 , nepřekračuje
 - 4 Bq/cm^2 pro beta a gama zářiče a alfa zářiče s nízkou toxicitou, nebo
 - $0,4 \text{ Bq/cm}^2$ pro všechny ostatní alfa zářiče,
 - fixovaná kontaminace na přístupném povrchu o ploše průměrně 300 cm^2 nebo na celé ploše, je-li menší než 300 cm^2 , nepřekračuje
 - $4 \times 10^4 \text{ Bq/cm}^2$ pro beta a gama zářiče a alfa zářiče s nízkou toxicitou, nebo
 - $4 \times 10^3 \text{ Bq/cm}^2$ pro všechny ostatní alfa zářiče a
 - součet nefixované a fixované kontaminace na nepřístupném povrchu o ploše průměrně 300 cm^2 nebo na celé ploše, je-li menší než 300 cm^2 , nepřekračuje
 - $4 \times 10^4 \text{ Bq/cm}^2$ pro beta a gama zářiče a alfa zářiče s nízkou toxicitou, nebo
 - $4 \times 10^3 \text{ Bq/cm}^2$ 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
- nefixovaná kontaminace na přístupném povrchu o ploše průměrně 300 cm^2 nebo na celé ploše, je-li menší než 300 cm^2 , nepřekračuje
 - 400 Bq/cm^2 pro beta a gama zářiče a alfa zářiče s nízkou toxicitou, nebo
 - 40 Bq/cm^2 pro všechny ostatní alfa zářiče,
 - fixovaná kontaminace na přístupném povrchu o ploše průměrně 300 cm^2 nebo na celé ploše, je-li menší než 300 cm^2 , nepřekračuje
 - $8 \times 10^5 \text{ Bq/cm}^2$ pro beta a gama zářiče a alfa zářiče s nízkou toxicitou, nebo
 - $8 \times 10^4 \text{ Bq/cm}^2$ pro všechny ostatní alfa zářiče a
 - součet nefixované a fixované kontaminace na nepřístupném povrchu o ploše průměrně 300 cm^2 nebo na celé ploše, je-li menší než 300 cm^2 , nepřekračuje
 - $8 \times 10^5 \text{ Bq/cm}^2$ pro beta a gama zářiče a alfa zářiče s nízkou toxicitou, nebo
 - $8 \times 10^4 \text{ Bq/cm}^2$ 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
- splňuje požadavky bodů 2 až 4 části I přílohy č. 1 k této vyhlášce a
 - 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
- splňuje požadavky bodu 5 části I přílohy č. 1 k této vyhlášce,
 - je jako radioaktivní látka s malou rozptýlitelností typově schválena podle § 137 odst. 1 písm. c) atomového zákona a
 - 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
- uran obohacený maximálně na 1 hmotnostní procento izotopem ^{235}U a s celkovým obsahem plutonia a ^{233}U nepřevyšujícím 1 hmotnostní procento ^{235}U za předpokladu, že štěpné radionuklidy jsou rozloženy homogenně v celé látce. Je-li ^{235}U přítomen ve formě kovu, kysličníku nebo karbidu, nesmí být uspořádán ve formě mříže,

- b) kapalně roztoky dusičnanu uranyle s uranem obohaceným maximálně na 2 hmotnostní procenta izotopem ^{235}U , přičemž celkový obsah plutonia a ^{233}U nesmí přesáhnout 0,002 hmotnostních procent uranu a minimální poměr počtu atomů dusíku (N) k počtu atomů uranu (U) musí být 2 ($2 \leq \text{N/U}$),
 - c) uran obohacený maximálně na 5 hmotnostních procent izotopem ^{235}U za předpokladu, že
 1. hmotnost izotopu ^{235}U není větší než 3,5 g na radioaktivní zásilku,
 2. celkový obsah plutonia a izotopu ^{233}U nepřekračuje 1 hmotnostní procento izotopu ^{235}U na radioaktivní zásilku a
 3. přeprava radioaktivní zásilky je omezena mezi 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 omezena mezi 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 omezena mezi 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 látku 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.