

Ročník 2016



SBÍRKA ZÁKONŮ

ČESKÁ REPUBLIKA

Částka 150

Rozeslána dne 18. listopadu 2016

Cena Kč 153,-

O B S A H:

- 374. Vyhláška o evidenci a kontrole jaderných materiálů a oznamování údajů o nich
 - 375. Vyhláška o vybraných položkách v jaderné oblasti
 - 376. Vyhláška o položkách dvojího použití v jaderné oblasti
-

374**VYHLÁŠKA**

ze dne 7. listopadu 2016

o evidenci a kontrole jaderných materiálů a oznamování údajů o nich

Státní úřad pro jadernou bezpečnost stanoví podle § 236 zákona č. 263/2016 Sb., atomový zákon, k provedení § 6 odst. 8 písm. a) a b), § 24 odst. 7, § 25 odst. 2 písm. d), § 166 odst. 6 písm. a) až c), § 167 odst. 2 písm. a) až d) a § 169 odst. 4:

ČÁST PRVNÍ**ÚVODNÍ USTANOVENÍ****§ 1****Předmět úpravy**

Tato vyhláška upravuje v návaznosti na přímo použitelný předpis¹⁾ o uplatňování dozoru nad bezpečností v Euratomu

- a) koncentraci izotopu prvku v materiálu, která jej činí výchozím materiálem,
- b) koncentraci radionuklidu v materiálu, která jej činí zvláštním štěpným materiálem,
- c) seznam jiných štěpných materiálů, které jsou významné z hlediska zajištění nešíření jaderných zbraní,
- d) rozsah, způsob a lhůty pro oznamování údajů o výrobě obalových souborů pro ozářené jaderné palivo, výstavbě horkých komor, výzkumné a vývojové činnosti vztahující se k jadernému palivovému cyklu nebo jiné činnosti stanovené Dodatkovým protokolem k mezinárodní smlouvě o nešíření jaderných zbraní²⁾,
- e) rozsah, způsob a dobu uchovávání informací o těžbě nebo zpracování uranových nebo tho-

riových rud na území České republiky a jejich předávání Úřadu,

- f) požadavky na obsah dokumentace pro povolo- vanou činnost v oblasti nešíření jaderných zbraní,
- g) rozsah, způsob a dobu uchovávání evidovaných dokumentů o jaderných materiálech a lhůty pro jejich předávání Úřadu,
- h) rozsah a způsob provádění kontroly jaderného materiálu držitelem povolení v oblasti nešíření jaderných zbraní,
- i) rozsah a způsob vedení systému evidence jader- ných materiálů,
- j) informace o obsahu dokumentů a okruh údajů požadovaných předpisy Euratomu a lhůtu a způsob jejich předávání Úřadu,
- k) vzory formulářů pro oznamování údajů ze sys- tému evidence jaderných materiálů Úřadu a Evropské komisi (dále jen „Komise“) a
- l) vzor prohlášení koncového uživatele jaderného materiálu v České republice při jeho dovozu.

§ 2**Vymezení pojmů**

Pro účely této vyhlášky se rozumí

- a) změnou inventury zvýšení nebo snížení evi- denčního stavu množství jaderného materiálu včetně změn jeho kategorie³⁾ ve stanovené ob-

¹⁾ Nařízení Komise (Euratom) č. 302/2005 ze dne 8. února 2005 o uplatňování dozoru nad bezpečností v rámci Euratomu.

²⁾ Dodatkový protokol k Dohodě mezi Rakouskou republikou, Belgickým královstvím, Dánským královstvím, Finskou republikou, Spolkovou republikou Německo, Řeckou republikou, Irskem, Italskou republikou, Lucemburským velkovévodstvím, Nizozemským královstvím, Portugalskou republikou, Španělským královstvím, Švédským královstvím, Evropským společenstvím pro atomovou energii a Mezinárodní agenturou pro atomovou energii o provádění čl. III odst. 1 a 4 Smlouvy o nešíření jaderných zbraní.

³⁾ Čl. 2 bod 9 nařízení Komise (Euratom) č. 302/2005.

lasti materiálové bilance⁴); změny inventury ve formě přírůstku nebo úbytku jaderného materiálu se udávají v gramech s přesností na 3 desetinná místa,

- b) nezměřitelnými provozními ztrátami ztráty, které vznikají v provozu zejména rozprášením, odpařením, zaokrouhlováním, následkem nedokonalosti analytických metod nebo nepovoleným odnímáním; tyto ztráty se zjistí při provedení fyzické inventury⁵) jaderných materiálů a jejich výsledkem je nezapočtený materiál⁶) a
- c) změřitelnými provozními ztrátami ztráty, které představují takový změřený odpad jaderného materiálu, který je u daného držitele povolení pro své vlastnosti, zejména s ohledem na ekonomické náklady, zcela nevyužitelný, přičemž materiál je obvykle technologicky zpětně získatelný bez využití technologie zpracování rud; tyto ztráty zahrnují zejména ohrus a třísky ve směsi s jinými kovy při společném obrábění, strusky, napečeniny na kelímčích, nezpracovatelné a vysoce aktivní roztoky a zbytky po analýzách.

ČÁST DRUHÁ

STANOVENÍ MINIMÁLNÍ KONCENTRACE JADERNÉHO MATERIÁLU A SEZNAM JINÝCH ŠTĚPNÝCH MATERIÁLŮ

§ 3

Minimální koncentrace jaderného materiálu

Minimální koncentrace jaderného materiálu podle § 1 písm. a) a b) je vždy reálná kladná hodnota.

§ 4

Seznam jiných štěpných materiálů

Seznam jiných štěpných materiálů, které jsou významné z hlediska zajištění nešíření jaderných zbraní, stanoví Rada guvernérů Mezinárodní agentury pro atomovou energii (dále jen „Agentura“).

ČÁST TŘETÍ

ROZSAH A ZPŮSOB PROVÁDĚNÍ KONTROLY JADERNÉHO MATERIÁLU, VEDENÍ SYSTÉMU EVIDENCE A PŘEDÁVÁNÍ ÚDAJŮ ÚŘADU

§ 5

Držitel povolení

(1) Držitel povolení vede evidenci jaderných materiálů a provádí jejich kontrolu podle směrnice o evidenci a kontrole jaderných materiálů. Vedením evidence jaderných materiálů a prováděním jejich kontroly pověří držitel povolení písemně fyzickou osobu (dále jen „vedoucí evidence jaderných materiálů“) a kopii tohoto písemného pověření předá Úřadu.

(2) Držitel povolení zasílá dokumentaci podle § 6 písm. c), d) a g) Komisi a její kopii Úřadu. Držitel povolení zašle Úřadu kopii veškeré dokumentace do 30 dnů ode dne, kdy ji obdržel od Komise.

(3) Držitel povolení vede evidenci jaderných materiálů a provádí jejich kontrolu v zařízeních uvedených v čl. 3 odst. 1 prvním pododstavci nařízení Komise (Euratom) č. 302/2005.

§ 6

Vedoucí evidence jaderných materiálů

Vedoucí evidence jaderných materiálů

- a) se účastní přípravy a plánování všech činností držitele povolení souvisejících s nakládáním s jadernými materiály,
- b) zpracovává a aktualizuje směrnici o evidenci a kontrole jaderných materiálů a kontroluje její dodržování,
- c) provádí periodickou kontrolu souladu fyzického stavu jaderných materiálů s provozními záznamy⁷), kontrolu pečeti Úřadu, Komise

⁴) Čl. 2 bod 14 nařízení Komise (Euratom) č. 302/2005.

⁵) Čl. 2 bod 17 nařízení Komise (Euratom) č. 302/2005.

⁶) Čl. 2 bod 18 nařízení Komise (Euratom) č. 302/2005.

⁷) Čl. 8 nařízení Komise (Euratom) č. 302/2005.

- a Agentury a dalších kontrolních technických zařízení a o těchto kontrolách pořizuje zápisy,
- d) odpovídá za vedení evidenčních⁸⁾ a provozních⁷⁾ záznamů, zpracovává dokladovou inventuru⁹⁾ jaderných materiálů na formuláři č. 1, jehož vzor je uveden v příloze č. 1 k této vyhlášce, a navrhuje opatření k zajištění správné evidence a bezpečného skladování jaderných materiálů tak, aby byly zabezpečeny proti odcizení,
- e) fyzicky kontroluje a zaznamenává každý příjem a odeslání jaderných materiálů,
- f) organizačně zajišťuje provádění fyzické inventury jaderných materiálů,
- g) zpracovává evidenční zprávy¹⁰⁾ o pohybu jaderných materiálů,
- h) doprovází inspektory Úřadu, Komise a Agentury při kontrole,
- i) uchovává písemnosti Úřadu, Komise a Agentury týkající se evidence jaderných materiálů u držitele povolení nejméně po dobu 5 let a
- j) schvaluje způsob skladování, vedení evidence a provádění kontroly jaderných materiálů na odloučených pracovištích.

§ 7

Evidence jaderných materiálů

Systém evidence¹¹⁾ jaderných materiálů zahrnuje

- a) evidenční a provozní záznamy,
- b) evidenční zprávy,
- c) zvláštní zprávy¹²⁾,
- d) předem zasílaná oznámení¹³⁾,

- e) seznam provozních ztrát, zadržného a upraveného odpadu¹⁴⁾,
- f) seznam jaderného materiálu, na který Komise poskytla písemné výjimky¹⁵⁾ z pravidel, kterými se řídí forma a četnost oznámení,
- g) základní technické charakteristiky¹⁶⁾ včetně jejich situačních nákrešů a
- h) program činnosti¹⁷⁾.

§ 8

Evidenční a provozní záznamy

(1) Držitel povolení zaznamenává údaje do evidenčních záznamů podle čl. 9 nařízení Komise (Euratom) č. 302/2005 podle provozních záznamů nebo průvodních dokumentů.

(2) Provozní záznamy

- a) se vedou přímo na pracovištích, kde se jaderné materiály používají, skladují nebo spotřebovávají, a
- b) obsahují datum a podpis vedoucího evidence jaderných materiálů nebo jeho zástupce, který záznam provedl, a v případě inventurních změn, které vedou k ukončení evidence jaderných materiálů, podpisy 2 odpovědných pracovníků, včetně podpisu vedoucího evidence jaderných materiálů; vedoucí evidence jaderných materiálů může písemně pověřit jinou fyzickou osobu vedením provozních záznamů na odloučeném pracovišti.

§ 9

Evidenční zprávy

(1) Evidenční zpráva je

- a) zpráva o změně inventury¹⁸⁾,

⁸⁾ Čl. 9 nařízení Komise (Euratom) č. 302/2005.

⁹⁾ Čl. 2 bod 16 nařízení Komise (Euratom) č. 302/2005.

¹⁰⁾ Čl. 10 nařízení Komise (Euratom) č. 302/2005.

¹¹⁾ Čl. 7 nařízení Komise (Euratom) č. 302/2005.

¹²⁾ Čl. 14 nařízení Komise (Euratom) č. 302/2005.

¹³⁾ Čl. 20 a 21 nařízení Komise (Euratom) č. 302/2005.

¹⁴⁾ Čl. 30 až 32 nařízení Komise (Euratom) č. 302/2005.

¹⁵⁾ Čl. 19 nařízení Komise (Euratom) č. 302/2005.

¹⁶⁾ Čl. 3 nařízení Komise (Euratom) č. 302/2005.

¹⁷⁾ Čl. 5 nařízení Komise (Euratom) č. 302/2005.

¹⁸⁾ Čl. 12 nařízení Komise (Euratom) č. 302/2005.

- b) soupis fyzické inventury¹⁹⁾,
- c) zpráva o materiálové bilanci¹⁹⁾ a
- d) dokladová inventura²⁰⁾.

(2) Držitel povolení zasílá Úřadu kopii evidenční zprávy, kterou zasílá Komisi v elektronické podobě podle vzorů stanovených v přílohách III, IV a V nařízení Komise (Euratom) č. 302/2005, v termínech podle nařízení Komise (Euratom) č. 302/2005. Držitel povolení dále zasílá Úřadu výtisk počítačového záznamu evidenčních zpráv nebo evidenční zprávy na formulářích č. 2, 3 a 4, jejichž vzor je uveden v příloze č. 1 k této vyhlášce, opatřené podpisem vedoucího evidence jaderných materiálů, a dále zasílá kopii komunikačního dokumentu s Komisí týkajícího se evidenční zprávy, pokud ji nelze zaslat prostřednictvím datové schránky.

(3) Zprávu o změně inventury na formuláři č. 2, jehož vzor je uveden v příloze č. 1 k této vyhlášce, vyhotoví držitel povolení

- a) odesílající jaderný materiál (dále jen „odesílatel“) při transferech jaderných materiálů na území České republiky, v 5 výtiscích, z nichž 1 výtisk odešle Úřadu, 3 výtisky držiteli povolení, který přijímá jaderný materiál (dále jen „příjemce“), a 1 výtisk si ponechá, pokud ji nelze zaslat prostřednictvím datové schránky; příjemce ověří údaje uvedené odesílatelem a po vyplnění formuláře zprávy o změně inventury 1 výtisk odešle zpět odesílateli, 1 výtisk odešle Úřadu a 1 výtisk si ponechá; v případě, že příjemce zjistí na základě provedeného měření rozdíl v hmotnosti prvku nebo štěpného izotopu u přijatého jaderného materiálu, oznámí tuto skutečnost Úřadu zprávou o změně inventury,
- b) při transferech jaderných materiálů, je-li odesílatelem, ve 2 výtiscích, z nichž 1 odesílá Úřadu a druhý výtisk si ponechá, pokud ji nelze zaslat prostřednictvím datové schránky; současně opatří odesílatel každou dodávku jaderných materiálů průvodním dokladem ve formě oznámení o vývozu a dovozu na formuláři č. 5, jehož vzor je uveden v příloze č. 1 k této vyhlášce, a jehož 2 výtisky odešle současně s dodávkou, 2 výtisky odešle Úřadu a 1 si ponechá; v případě,

že příjemce zjistí na základě provedeného měření rozdíl v hmotnosti prvku nebo štěpného izotopu u přijatého jaderného materiálu, oznámí tuto skutečnost Úřadu zprávou o změně inventury a

- c) při změnách inventury jaderných materiálů kromě transferu podle písmen a) a b) ve 2 výtiscích, z nichž 1 výtisk odešle Úřadu a druhý si ponechá, pokud ji nelze zaslat prostřednictvím datové schránky.

(4) Zpráva o změně inventury se zasílá Úřadu nejpozději do 5 dnů od uskutečnění změny.

(5) Soupis fyzické inventury zasílá držitel povolení Úřadu na formuláři č. 3, jehož vzor je uveden v příloze č. 1 k této vyhlášce, do 10 dnů ode dne, kdy byla provedena fyzická inventura jaderných materiálů.

§ 10

Zvláštní zprávy

(1) Nastanou-li okolnosti uvedené v čl. 15 nebo 22 nařízení Komise (Euratom) č. 302/2005, zašle držitel povolení neprodleně zvláštní zprávu zasílanou Komisi podle čl. 14 nařízení Komise (Euratom) č. 302/2005 také Úřadu.

(2) Držitel povolení informuje Komisi a Úřad neprodleně o porušení pečeti a porušení funkčnosti nebo předepsaných podmínek pro zajištění funkčnosti zařízení Komise, Agentury nebo Úřadu určených ke kontrole jaderných materiálů.

§ 11

Předem zasílaná oznámení

(1) Hodlá-li držitel povolení jaderné materiály spotřebovat v nejaderných činnostech takovým způsobem, že je nelze zpětně získat, zašle o tom Komisi a Úřadu oznámení nejméně 2 měsíce před zahájením této činnosti. Výkon činností podle věty první zahájí držitel povolení až poté, co obdrží podmínky Komise pro vedení evidence spotřeby. To neplatí, jde-li o spotřebu jaderných materiálů v jaderných reaktorech štěpením.

¹⁹⁾ Čl. 13 nařízení Komise (Euratom) č. 302/2005.

²⁰⁾ Čl. 11 nařízení Komise (Euratom) č. 302/2005.

(2) Plánuje-li držitel povolení provádění činností, při nichž budou porušeny pečeti Komise, Agentury nebo společné pečeti Komise a Agentury, informuje neprodleně o takové činnosti Komisi a Úřad. V případě plánovaných činností, při nichž budou porušeny pečeti Úřadu, informuje držitel povolení pouze Úřad.

(3) Hodlá-li držitel povolení vyvézt, nebo dovézt jaderné materiály, oznámí tuto skutečnost Komisi a Úřadu v souladu s čl. 20 a 21 nařízení Komise (Euratom) č. 302/2005 v termínech daných nařízením Komise (Euratom) č. 302/2005.

§ 12

Provozní ztráty, zadrženy a upravený odpad

(1) Provozní ztráty se stanovují na základě výsledku chemické analýzy, výpočtu, odhadu nebo na základě měření. Nelze je vypočítávat z materiálové bilance jako rozdíl mezi hmotností materiálu vstupujícího do procesu a hmotností produktu. Výsledky analýz a měření jsou součástí provozních záznamů.

(2) Jaderný materiál ze změřitelných provozních ztrát se administrativně vyvede z běžné evidence jaderných materiálů jako zadrženy odpad a jeho množství se odečte ze soupisu fyzické inventury a podléhá nadále kontrole Komise, Agentury a Úřadu. Zamýšlí-li držitel povolení provést úpravu jaderného materiálu převodem na upravený odpad, zabetonováním, zalitím do skla, cementu nebo asfaltu, vrátí po souhlasu Komise s danou úpravou nejprve jaderný materiál zprávou o změně inventury do běžné evidence jaderných materiálů a po provedené úpravě ho administrativně vyvede z běžné evidence jako upravený odpad. Kopii zápisu o provedené úpravě, který je součástí provozních záznamů, zašle držitel povolení Úřadu společně se zprávou o změně inventury.

(3) Pro jaderný materiál označený jako zadrženy nebo upravený odpad se vede samostatná evidence. Způsob vedení evidenčních záznamů stanoví čl. 30 nařízení Komise (Euratom) č. 302/2005.

(4) Držitel povolení zasílá Úřadu informace o dalším zpracování středně nebo vysoce radioaktivních odpadů obsahujících plutonium, vysoce obohacený uran nebo izotop ^{233}U , které byly převedeny do kategorie zadrženy nebo upraveného odpadu

podle čl. 31 nařízení Komise (Euratom) č. 302/2005, a to nejméně 200 dnů před uskutečněním jeho dalšího zpracování. Toto neplatí, jde-li o změny obalů nebo další zpracování odpadů s výjimkou separace prvků.

(5) Držitel povolení oznamuje Úřadu transfer upraveného odpadu za předcházející rok podle čl. 32 nařízení Komise (Euratom) č. 302/2005 do 31. ledna.

§ 13

Výjimky

(1) Držitel povolení informuje Úřad o udělení výjimky z pravidel, kterými se řídí forma a četnost zasílání evidenčních a zvláštních zpráv podle čl. 19 nařízení Komise (Euratom) č. 302/2005.

(2) Jaderný materiál, na který byla udělena výjimka podle odstavce 1, podléhá nadále kontrole Komise, Agentury a Úřadu. Systém evidence jaderného materiálu, na který byla udělena výjimka podle odstavce 1, stanoví čl. 19 nařízení Komise (Euratom) č. 302/2005. Držitel povolení, kterému byla poskytnuta výjimka, je dále povinen

- evidovat tento jaderný materiál v rámci samostatné oblasti materiálové bilance,
- zasílat Úřadu zprávy o změně inventury v případě odeslání a příjmu tohoto jaderného materiálu uskutečněného v rámci jedné oblasti materiálové bilance a
- zpracovávat pro tento jaderný materiál samostatný soupis fyzické inventury a dokladovou inventuru.

§ 14

Základní technické charakteristiky

Držitel povolení zasílá Úřadu kopii základních technických charakteristik, které zpracovává a odesílá Komisi podle čl. 3 nařízení Komise (Euratom) č. 302/2005.

§ 15

Program činností

Držitel povolení zasílá Úřadu kopii programu činností, který oznamuje Komisi podle čl. 5 nařízení Komise (Euratom) č. 302/2005. Pokud hodlá držitel povolení jaderné materiály spotřebovávat v nejader-

ných činnostech, jako je například výroba slitin, keramiky, barvení sklářského kmene, zasílá Úřadu informaci obsahující odhad plánované spotřeby pro nadcházející kalendářní rok, kterou v průběhu roku upřesňuje podle § 11 odst. 1.

ČÁST ČTVRTÁ

POŽADAVKY NA OBSAH DOKUMENTACE PRO POVOLOVANÉ ČINNOSTI V OBLASTI NEŠÍŘENÍ JADERNÝCH ZBRANÍ

§ 16

Dokumentace k vydání povolení k nakládání s jadernými materiály

(1) Směrnice o evidenci a kontrole jaderných materiálů obsahuje

- a) údaje o rozmístění jaderných materiálů u držitele povolení,
- b) rozsah pravomocí a povinností vedoucího evidence jaderných materiálů a povinností dalších pracovníků jmenovitě pověřených na jednotlivých pracovištích evidencí jaderných materiálů,
- c) způsob a termíny předávání informací vedoucímu evidence jaderných materiálů, týkajících se použití a spotřeby jaderných materiálů na jednotlivých pracovištích, pohybu jaderných materiálů mezi pracovišti, příjmu a odesílání jaderných materiálů,
- d) způsob vedení evidenčních záznamů,
- e) způsob vedení provozních záznamů pro všechna pracoviště, na kterých se používají, skladují nebo spotřebovávají jaderné materiály,
- f) způsob a postupy měření, jejichž účelem je určení množství jaderných materiálů přijatých, vyrobených, odeslaných, spotřebovaných, včetně změřených provozních ztrát, nebo v inventuře obsažených,
- g) využití přístrojů a zařízení, odpovídajících svou přesností současnému standardu, při prováděných měřeních,
- h) způsob vyhodnocování správnosti měření a odhad chyb měření,
- i) způsob a četnost kalibrace měřicích přístrojů, stanovení objemů nádrží a způsobu odebrání vzorků,

- j) postupy hodnocení rozdílů mezi měřením odesílatele a příjemce,
- k) postupy pro převod změřených provozních ztrát jaderných materiálů na odpad, které zaručí jejich zpětnou nezískatelnost,
- l) postupy zaměstnanců odpovědných za evidenci při nakládání s jadernými materiály při kontrolách Úřadu, Komise a Agentury,
- m) postupy zaměstnanců pro případ události mající vliv na poškození, odcizení nebo ztrátu jaderných materiálů, porušení celistvosti nebo funkčnosti kontrolních zařízení Úřadu, Komise a Agentury a
- n) postup pro vyhodnocování nezapočteného materiálu.

(2) Popis manipulace s jadernými materiály obsahuje

- a) účel použití jaderných materiálů,
- b) maximální množství jaderných materiálů, jejich chemickou a fyzikální formu, případně obohacení,
- c) kategorii jaderných materiálů,
- d) způsob zajištění fyzické ochrany jaderných materiálů,
- e) způsob skladování jaderných materiálů a
- f) podrobný popis veškerých prováděných činností s jadernými materiály, se zřetelem na možnosti vzniku provozních ztrát či jejich spotřeby.

(3) Údaje nezbytné pro plnění podmínek vyplývajících z mezinárodních závazků obsahují

- a) základní technické charakteristiky a
- b) identifikační údaje podle § 18 odst. 1.

§ 17

Dokumentace k vydání povolení k dovozu, vývozu nebo k průvozu jaderných materiálů

(1) Údaje nezbytné pro vyžádání záruky státu v případě vývozu a průvozu jaderného materiálu obsahují

- a) množství jaderných materiálů, jejich chemickou a fyzikální formu, případně obohacení,
- b) kategorii jaderných materiálů,
- c) název a adresu dodavatele a koncového uživatele jaderných materiálů v přijímajícím státě a

d) číslo kontraktu, případně obchodní nabídky.

(2) Vzor prohlášení koncového uživatele v případě dovozu nebo transferu jaderných materiálů do České republiky je uveden ve formuláři č. 6 v příloze č. 1 k této vyhlášce.

(3) Údaje nezbytné pro plnění podmínek vyplývajících z mezinárodních závazků v případě dovozu jaderných materiálů obsahují

- a) množství jaderných materiálů, jejich chemickou a fyzikální formu, případně obohacení,
- b) kategorii jaderných materiálů,
- c) název a adresu zahraničního dodavatele a koncového uživatele jaderných materiálů v České republice a
- d) číslo kontraktu, případně obchodní nabídky.

ČÁST PÁTÁ

ROZSAH, ZPŮSOB A DOBA UCHOVÁVÁNÍ INFORMACÍ O TĚŽBĚ A ZPRACOVÁNÍ URANOVÉ A THORIOVÉ RUDY NA ÚZEMÍ ČESKÉ REPUBLIKY

§ 18

(1) Fyzická nebo právnická osoba, která hodlá těžít uranovou nebo thoriovou rudu na území České republiky, oznámí nejméně 2 měsíce před zahájením těžby nebo zpracování rudy Úřadu jméno, popřípadě jména, příjmení, datum narození a místo podnikání, jedná-li se o fyzickou osobu, název nebo obchodní firmu a adresu sídla, jedná-li se o právnickou osobu, a dále identifikační číslo, číslo telefonu, elektronickou adresu, umístění uranových a thoriových dolů, úpraven uranové rudy a závodů na výrobu koncentráту thoria, jejich předpokládanou roční kapacitu a informace o stavu provozu.

(2) Fyzická nebo právnická osoba, která těží uranovou nebo thoriovou rudu na území České republiky, zasílá Úřadu kopii dokumentace podle čl. 24 nařízení Komise (Euratom) č. 302/2005.

(3) Fyzická nebo právnická osoba, která vyvází nebo odesílá uranovou nebo thoriovou rudu, zasílá Úřadu kopii dokumentace podle čl. 25 nařízení Komise (Euratom) č. 302/2005 a zprávu o změně inventury.

(4) Veškeré údaje související s těžbou, zpraco-

váním, vývozem nebo odesláním uranové nebo thoriové rudy se uchovávají po dobu alespoň 5 let, a to v listinné a elektronické podobě.

ČÁST ŠESTÁ

ROZSAH, ZPŮSOB A LHŮTY PRO OZNAMOVÁNÍ ÚDAJŮ O NĚKTERÝCH ČINNOSTECH STANOVENÝCH PŘEDPISY EVROPSKÉ UNIE

§ 19

Údaje o činnostech vztahujících se k jadernému palivovému cyklu

(1) Fyzická nebo právnická osoba, která provádí výzkumné nebo vývojové činnosti vztahující se k jadernému palivovému cyklu podle čl. 2 písm. a) bodu i) nebo podle čl. 2 písm. b) bodu i) přímo použitelného předpisu Euratomu¹⁾, oznámí Úřadu nejméně 2 měsíce před zahájením těchto činností jméno, popřípadě jména, příjmení, datum narození a místo podnikání, jedná-li se o fyzickou osobu, název nebo obchodní firmu a adresu sídla, jedná-li se o právnickou osobu, a dále identifikační číslo, číslo telefonu, elektronickou adresu, umístění uranových a thoriových dolů, úpraven uranové rudy a místo a rozsah prováděných činností.

(2) Fyzická nebo právnická osoba, která provádí činnosti vztahující se k vývoji jaderného palivového cyklu podle čl. 2 písm. a) bodu x) přímo použitelného předpisu Euratomu¹⁾, předkládá Úřadu jejich desetiletý plán při zahájení těchto činností.

(3) Fyzická nebo právnická osoba, která provádí činnosti podle čl. 2 písm. a) bodu iv) přímo použitelného předpisu Euratomu¹⁾, oznámí Úřadu nejméně 2 měsíce před zahájením těchto činností jméno, popřípadě jména, příjmení, datum narození a místo podnikání, jedná-li se o fyzickou osobu, název nebo obchodní firmu a adresu sídla, jedná-li se o právnickou osobu, a dále číslo telefonu, elektronickou adresu a místo a rozsah prováděných činností. Seznam činností podléhajících oznámení je uveden v příloze č. 2 k této vyhlášce.

(4) Fyzická nebo právnická osoba vede a uchovává evidenci vyráběných jaderných položek uvedených v příloze č. 2 k této vyhlášce.

(5) Aktualizace údajů za předcházející kalendářní rok, předložených podle odstavců 1 až 3, se předkládá Úřadu do 15. února.

§ 20

Údaje o jiných činnostech stanovených předpisy Evropské unie

(1) Každá fyzická nebo právnická osoba provozující činnosti v rámci stanovené lokality určí ve spolupráci s Úřadem zástupce této lokality²¹⁾.

(2) Zástupce lokality do 30 dnů od ustanovení lokality předloží Úřadu všeobecný popis každé stavby v rámci lokality, včetně jejího určení a vybavení. Popis musí obsahovat schematický nákres lokality.

(3) Aktualizaci údajů za předcházející kalendářní rok, předložených podle odstavců 1 a 2, předkládá zástupce lokality Úřadu do 15. února.

ČÁST SEDMÁ

USTANOVENÍ SPOLEČNÁ A ZÁVĚREČNÁ

§ 21

Uchovávání dokumentů

Dokumenty podle § 6, 7, 18 až 20 se uchovávají nejméně 5 let od jejich vzniku.

§ 22

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.

§ 23

Účinnost

Tato vyhláška nabývá účinnosti dnem 1. ledna 2017.

Předsedkyně:

Ing. Drábová, Ph.D., v. r.

²¹⁾ Čl. 3 nařízení Komise (Euratom) č. 302/2005.

Formulář č. 6

Prohlášení

koncového uživatele jaderného materiálu

Údaje o koncovém uživateli, který je právnickou osobou

Název:
Adresa sídla:
Identifikační číslo:

Údaje o koncovém uživateli, který je fyzickou osobou

Jméno, popřípadě jména, a příjmení:
Adresa místa podnikání:
Datum narození:

Specifikace jaderného materiálu, který je předmětem prohlášení

--

Účel použití jaderného materiálu, který je předmětem prohlášení

Prohlašuji, že

- a) nepoužiji jaderný materiál k žádným účelům, které by byly v rozporu se Smlouvou o nešíření jaderných zbraní a napomáhaly by k dosažení jakýchkoli vojenských cílů,
- b) umožním uplatňování záruk a kontrolu Státního úřadu pro jadernou bezpečnost (SÚJB), Euratomu a Mezinárodní agentury pro atomovou energii,
- c) zajistím fyzickou ochranu jaderného materiálu v souladu s vyhláškou o fyzické ochraně jaderných materiálů,
- d) nevyvezu jaderný materiál bez povolení SÚJB a každý jeho transfer oznámím SÚJB.

Datum a podpis

Seznam činností podléhajících oznámení Úřadu podle § 19 této vyhlášky:

- (I) Výroba rotorových válců odstředivky nebo souborů plynových odstředivek
Rotorovými válci odstředivky se rozumí tenkostěnné válce popsané v bodu 5.1.1.1. přílohy č. 1 vyhlášky o vybraných položkách v jaderné oblasti.
Plynovými odstředivkami se rozumí odstředivky popsané v bodu 5.1. přílohy č. 1 vyhlášky o vybraných položkách v jaderné oblasti.
- (II) Výroba difúzních přepážek
Difúzními přepážkami se rozumí tenké porézní filtry popsané v bodě 5.3.1.1. přílohy č. 1 vyhlášky o vybraných položkách v jaderné oblasti.
- (III) Výroba nebo montáž systémů založených na laserové technologii
Systémy založenými na laserové technologii se rozumí systémy zahrnující položky popsané v bodě 5.7. přílohy č. 1 vyhlášky o vybraných položkách v jaderné oblasti.
- (IV) Výroba nebo montáž elektromagnetických separátorů izotopů
Elektromagnetickými separátory izotopů se rozumí položky uvedené v bodě 5.9.1. vyhlášky o vybraných položkách v jaderné oblasti obsahující iontové zdroje popsané v bodě 5.9.1.1. přílohy č. 1 vyhlášky o vybraných položkách v jaderné oblasti.
- (V) Výroba nebo montáž kolon nebo extrakčního zařízení
Kolonami nebo extrakčním zařízením se rozumí položky popsané v bodech 5.6.1., 5.6.2., 5.6.3., 5.6.5., 5.6.6., 5.6.7. a 5.6.8. přílohy č. 1 vyhlášky o vybraných položkách v jaderné oblasti.
- (VI) Výroba aerodynamických separačních trysek nebo vírových trubíc
Aerodynamickými separačními tryskami nebo vírovými trubícemi se rozumí separační trysky nebo vírové trubice popsané v bodech 5.5.1., resp. 5.5.2. přílohy č. 1 vyhlášky o vybraných položkách v jaderné oblasti.
- (VII) Výroba nebo montáž systémů tvorby uranové plazmy
Systémy tvorby uranové plazmy se rozumí systémy pro tvorbu uranové plazmy popsané v bodě 5.8.3. přílohy č. 1 vyhlášky o vybraných položkách v jaderné oblasti.
- (VIII) Výroba zirkoniových trubek
Zirkoniovými trubkami se rozumí trubky popsané v bodě 1.6. přílohy č. 1 vyhlášky o vybraných položkách v jaderné oblasti.
- (IX) Výroba nebo úprava těžké vody nebo deuteria
Těžkou vodou nebo deuteriem se rozumí deuterium, těžká voda (oxid deuteria) a kterákoliv jiná sloučenina deuteria, ve které je poměr atomů deuteria k atomům vodíku větší než 1 : 5000.
- (X) Výroba grafitu nukleární čistoty
Grafitem nukleární čistoty se rozumí grafit s úrovní čistoty lepší než 5 ppm borového ekvivalentu a s hustotou větší než 1,5 g/cm³.

- (XI) Výroba kontejnerů pro ozářené palivo
Kontejnerem pro ozářené palivo se rozumí obalový soubor pro přepravu a / nebo skladování ozářeného paliva, který zajišťuje chemickou a tepelnou ochranu a ochranu před ionizujícím zářením a odvádí rozpadové teplo při manipulaci, přepravě a skladování.
- (XII) Výroba regulačních tyčí jaderného reaktoru
Regulačními tyčemi jaderného reaktoru se rozumí tyče popsané v bodě 1.4. přílohy č. 1 vyhlášky o vybraných položkách v jaderné oblasti.
- (XIII) Výroba nádrží a nádob zabezpečených proti dosažení kritičnosti
Nádržemi a nádobami zabezpečenými proti dosažení kritičnosti se rozumí položky popsané v bodech 3.2. a 3.4. přílohy č. 1 vyhlášky o vybraných položkách v jaderné oblasti.
- (XIV) Výroba strojů na dělení ozářených palivových článků
Stroji na dělení ozářených palivových článků se rozumí zařízení popsaná v bodě 3.1. přílohy č. 1 vyhlášky o vybraných položkách v jaderné oblasti.
- (XV) Výstavba horkých komor
Horkými komorami se rozumí komory nebo vzájemně propojené komory o celkovém objemu minimálně 6 m³ se stíněním odpovídajícím ekvivalentu 0,5 m betonu nebo větším, s hustotou 3,2 g/cm³ nebo větší, vybavené zařízením pro dálkové ovládání.

375**VYHLÁŠKA**

ze dne 7. listopadu 2016

o vybraných položkách v jaderné oblasti

Státní úřad pro jadernou bezpečnost stanoví podle § 236 zákona č. 263/2016 Sb., atomový zákon, k provedení § 18 odst. 5, § 24 odst. 7, § 25 odst. 2 písm. d), § 166 odst. 6 písm. d) a § 169 odst. 4:

§ 1**Náležitosti prohlášení o konečném použití vybrané položky v jaderné oblasti**

Prohlášení o konečném použití vybrané položky v jaderné oblasti v případě jejího transferu musí obsahovat

- a) množství, název a specifikaci vybrané položky v jaderné oblasti podle této vyhlášky,
- b) údaj o způsobu konečného použití,
- c) termín uskutečnění transferu,
- d) údaje o ohlašovatelci, a to
 1. jméno, popřípadě jména, a příjmení, jde-li o fyzickou osobu, nebo
 2. název, jde-li o právnickou osobu,
- e) adresu sídla, trvalého pobytu nebo bydliště koncového uživatele,
- f) závazek koncového uživatele
 1. nepoužívat vybranou položku v jaderné oblasti nebo její část k žádným účelům, které by byly v rozporu se Smlouvou o nešíření jaderných zbraní,
 2. zajistit, aby vybraná položka v jaderné oblasti nebo její část nebyla zneužita k vojenským účelům, a
 3. zajistit oznámení dalšího převodu vybrané položky v jaderné oblasti nebo její části v rámci České republiky Úřadu a
- g) předpokládaný termín oznámení informací o uskutečnění transferu vybrané položky v jaderné oblasti Úřadu stanovený tak, aby toto oznámení bylo provedeno do 30 pracovních dnů po uskutečnění transferu.

§ 2**Požadavky na obsah dokumentace pro povolovanou činnost, kterou je dovoz nebo vývoz nebo průvoz jaderné položky, která je vybranou položkou v jaderné oblasti**

Obsahem dokumentace pro povolovanou činnost, kterou je dovoz, vývoz nebo průvoz jaderné položky, která je vybranou položkou v jaderné oblasti, je soubor údajů určený podle § 3 odst. 1 písm. a) až d).

§ 3**Rozsah, způsob a doba uchovávání evidovaných údajů o jaderných položkách, které jsou vybranými položkami v jaderné oblasti, a lhůty pro jejich předávání Úřadu**

(1) V případě vývozu nebo dovozu nebo průvozu vybrané položky v jaderné oblasti musí být údaje evidovány v následujícím rozsahu:

- a) množství, název a specifikace vybrané položky v jaderné oblasti podle této vyhlášky,
- b) název a adresa sídla dodavatele a koncového uživatele vybrané položky v jaderné oblasti, jsou-li právnickými osobami, nebo jejich jméno, popřípadě jména, a příjmení a adresa trvalého pobytu nebo bydliště, jsou-li fyzickými osobami,
- c) návrh na uzavření smlouvy a ostatní obchodní dokumenty,
- d) termín uskutečnění dovozu, vývozu nebo průvozu vybrané položky v jaderné oblasti,
- e) termín, kdy dovážená nebo vyvážená nebo provážená vybraná položka v jaderné oblasti vstoupila na území České republiky nebo opustila území České republiky,
- f) v případě dovozu údaj o tom, kdy byla vybraná položka v jaderné oblasti předána koncovému uživateli, a
- g) písemné potvrzení koncového uživatele o převzetí vybrané položky v jaderné oblasti.

(2) Držitel povolení k vývozu nebo dovozu nebo průvozu vybrané položky v jaderné oblasti musí oznámit Úřadu evidované údaje podle odstavce 1

- a) písm. a) až f) do 5 pracovních dnů od dokončení vývozu, dovozu nebo průvozu a
- b) písm. g) do 30 pracovních dnů ode dne předání vybrané položky v jaderné oblasti koncovému uživateli.

(3) Držitel povolení k vývozu nebo dovozu nebo průvozu vybrané položky v jaderné oblasti uchovává evidované údaje po dobu nejméně 3 let od jejich uskutečnění.

§ 4

Seznam vybraných položek v jaderné oblasti

Seznam vybraných položek v jaderné oblasti stanoví příloha č. 1 k této vyhlášce.

§ 5

Vzor prohlášení koncového uživatele

Vzor prohlášení koncového uživatele vybrané položky v jaderné oblasti při jejím dovozu stanoví příloha č. 2 k této vyhlášce.

§ 6

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.

§ 7

Účinnost

Tato vyhláška nabývá účinnosti dnem 1. ledna 2017.

Předsedkyně:

Ing. Drábová, Ph.D., v. r.

SEZNAM VYBRANÝCH POLOŽEK V JADERNÉ OBLASTI PODLÉHAJÍCÍCH KONTROLNÍM REŽIMŮM PŘI DOVOZU, VÝVOZU, PRŮVOZU A TRANSFERU

VYBRANÉ MATERIÁLY, ZAŘÍZENÍ A TECHNOLOGIE V JADERNÉ OBLASTI

1. Jaderné reaktory a speciálně konstruovaná nebo upravená zařízení a komponenty k provozu jaderných reaktorů

Jaderné reaktory různých typů podle druhu použitého moderátoru, spektra neutronů, druhu používaného chladiva nebo jejich funkce nebo typu. Jako moderátor se používá zejména lehká voda, těžká voda nebo grafit nebo mohou být jaderné reaktory bez moderátoru. Podle spektra neutronů jsou jaderné reaktory tepelné nebo rychlé. Chladivem jaderných reaktorů je voda, kapalný kov, tavená sůl nebo plyn. Jaderné reaktory se dělí podle jejich funkce nebo typu na energetické reaktory, výzkumné reaktory a testovací reaktory.

Všechny položky tohoto bodu zahrnují všechny uvedené typy jaderných reaktorů. Tento bod nezahrnuje fúzní reaktory.

1.1. Kompletní jaderné reaktory

Jaderné reaktory, které jsou schopné udržovat řízenou řetězovou štěpnou reakci.

Jaderný reaktor zahrnuje položky, které jsou umístěny uvnitř reaktorové nádoby nebo jsou s ní přímo spojené, zařízení řídicí výkon aktivní zóny a komponenty, které obsahují chladicí médium primárního okruhu reaktoru, přicházejí s ním do přímého kontaktu nebo řídí jeho oběh.

1.2. Reaktorové nádoby

Kovové nádoby nebo jejich hlavní dílensky vyrobené části speciálně konstruované nebo upravené pro umístění aktivní zóny jaderného reaktoru uvedeného v položce 1.1. a reaktorové vestavby uvedené v položce 1.8.

Položka 1.2. se vztahuje na reaktorové nádoby bez ohledu na jmenovitý tlak a zahrnuje reaktorové tlakové nádoby a reaktorové nádoby těžkovodního reaktoru.

Víko reaktorové nádoby je do položky 1.2. zahrnuto jako hlavní dílensky vyráběná součást reaktorové nádoby.

1.3. Zavážecí stroje pro jaderné reaktory

Manipulační zařízení, speciálně konstruovaná nebo upravená pro zavážení nebo vyjímání jaderného paliva z jaderného reaktoru uvedeného v položce 1.1., schopná uskutečnit výměnu jaderného paliva za provozu nebo používat technicky složité prvky pro umístění nebo nasměrování, které umožňují provedení komplexu operací probíhajících při výměně jaderného paliva v průběhu odstávky jaderného reaktoru, kdy přímé pozorování nebo přístup k jadernému palivu nejsou obvykle možné.

1.4. Regulační tyče jaderného reaktoru a související zařízení

Speciálně konstruované nebo upravené tyče, jejich nosné nebo závěsné konstrukce, pohony tyčí a jejich vodící trubky pro řízení štěpného procesu v jaderném reaktoru uvedeném v položce 1.1.

1.5. Tlakové trubky jaderného reaktoru

Trubky, které jsou speciálně konstruované nebo upravené, aby pojmuly palivové články a primární chladicí médium jaderného reaktoru uvedeného v položce 1.1. Tlakové trubky

tvoří součást palivových kanálů konstruovaných pro provoz za vyššího tlaku, který může překročit 5 MPa.

1.6. Pokrytí jaderného paliva

Zirkoniové trubky nebo trubky ze slitin zirkonia nebo trubkové sestavy, speciálně konstruované nebo upravené pro použití jako pokrytí jaderného paliva v jaderném reaktoru uvedeném v položce 1.1., v množství přesahujícím 10 kg.

Zirkoniové tlakové trubky spadají pod položku 1.5., trubky nádob těžkovodního reaktoru spadají pod položku 1.8.

Kovové trubky ze zirkonia nebo slitin zirkonia určené pro použití v jaderných reaktorech mají váhový poměr hafnia a zirkonia typicky menší než 1 : 500.

1.7. Čerpadla nebo cirkulátory primárního chladicího média

Čerpadla nebo cirkulátory speciálně konstruované nebo upravené pro zajišťování oběhu primárního chladicího média jaderného reaktoru uvedeného v položce 1.1. Speciálně konstruovaná nebo upravená čerpadla nebo cirkulátory zahrnují čerpadla pro vodou chlazený jaderný reaktor, cirkulátory pro plynem chlazený jaderný reaktor a elektromagnetická nebo mechanická čerpadla pro jaderný reaktor chlazený kapalným kovem.

Tato zařízení mohou zahrnovat čerpadla s komplikovanými těsníci systémy nebo vícenásobnými těsníci systémy k prevenci úniků primárního chladicího média, hermetická motorová čerpadla a centroběžná čerpadla.

Tato zařízení zahrnují zejména čerpadla certifikovaná v souladu s částí III, oddíl I, podčást NB Kodexu Americké společnosti strojních inženýrů nebo obdobnými standardy.

1.8. Vestavby jaderných reaktorů

Vestavby jaderných reaktorů speciálně konstruované nebo upravené pro použití v jaderném reaktoru uvedeném v položce 1.1. Položka 1.8. zahrnuje zejména nosné konstrukce aktivní zóny, palivové kanály, trubky nádob těžkovodního reaktoru, tepelné stínění, tlumicí mezistěny, deskové rošty aktivní zóny a difuzorové desky.

Vestavbami jaderných reaktorů se rozumí důležité konstrukce uvnitř reaktorové nádoby, které mají jednu nebo více takových funkcí jako vyztužení a fixace aktivní zóny, směrování toku primárního chladicího média, zajištění radiačního odstínění reaktorové nádoby a řízení manipulace s nástroji a přístroji uvnitř aktivní zóny.

1.9. Tepelné výměníky

1.9.1. Parogenerátory speciálně konstruované nebo upravené pro použití v primárním nebo vloženém chladicím okruhu jaderného reaktoru uvedeného v položce 1.1.

1.9.2. Jiné výměníky tepla speciálně konstruované nebo upravené pro použití v primárním chladicím okruhu jaderného reaktoru uvedeného v položce 1.1.

Parogenerátory jsou speciálně konstruované nebo upravené pro převod tepla generovaného v jaderném reaktoru do napájecí vody pro výrobu páry. V případě rychlého reaktoru, který pracuje s chladicí smyčkou jako mezistupněm, je parogenerátor ve vloženém okruhu.

U plynem chlazeného jaderného reaktoru může být výměník tepla využit k převodu tepla do sekundární plynové smyčky, která pohání plynovou turbínu. Tato položka nezahrnuje tepelné výměníky podpůrných systémů reaktoru, jako jsou nouzové dochlazovací systémy nebo chladicí systémy rozpadového tepla.

1.10. Neutronové detektory

Speciálně konstruované nebo upravené neutronové detektory pro určení úrovně neutronového toku uvnitř aktivní zóny jaderného reaktoru uvedeného v položce 1.1.

Tato položka zahrnuje detektory uvnitř a vně aktivní zóny, které měří úrovně toku neutronů v širokém rozpětí, obvykle od 10^4 neutronů na cm^2/s do 10^{10} neutronů na cm^2/s nebo větším.

K detektorům vně aktivní zóny patří přístroje vně aktivní zóny jaderného reaktoru uvedeného v položce 1.1., které jsou umístěny uvnitř biologického stínění.

1.11. Vnější tepelné stínění

Vnější tepelné štíty speciálně konstruované nebo upravené pro použití v jaderném reaktoru uvedeném v položce 1.1. pro snížení tepelné ztráty a pro ochranu kontejnmentu.

Vnější tepelné štíty jsou významné konstrukce umístěné přes reaktorovou nádobu, které snižují tepelnou ztrátu jaderného reaktoru a snižují teplotu uvnitř kontejnmentu.

2. Nejaderné materiály určené pro jaderné reaktory

2.1. Deuterium a těžká voda

Deuterium, těžká voda a jiné sloučeniny deuteria, ve kterých poměr atomů deuteria k atomům vodíku převyšuje 1 : 5 000, určené pro použití v jaderném reaktoru uvedeném v položce 1.1., v množství přesahujícím 200 kg atomů deuteria pro kteroukoli zemi příjemce kdykoli v průběhu 12 měsíců.

2.2. Grafit nukleární čistoty

Grafit o čistotě vyšší než 5 ppm borového ekvivalentu a o hustotě vyšší než 1,5 g/cm³, pro použití v jaderném reaktoru uvedeném v položce 1.1., v množství přesahujícím 1 kg. Borový ekvivalent (BE) je stanoven experimentálně nebo je kalkulován jako suma BE_Z pro nečistoty (mimo BE_{uhlíku}, neboť uhlík není považován za nečistotu) včetně bóru, kde: BE_Z (ppm) = CF x koncentrace prvku Z (v ppm), CF je konverzní faktor definovaný následovně:

kde δ_B a δ_Z jsou účinné průřezy zachytu tepelných neutronů (v barnech) boru nacházejícího se v přírodě a prvku Z a A_B a A_Z jsou atomové hmotnosti boru nacházejícího se v přírodě a prvku Z.

3. Závody na přepracování ozářených palivových článků a zařízení speciálně konstruovaná nebo upravená k tomuto účelu

Závody na přepracování ozářených palivových článků nebo jejich části, kterými se rozumí zařízení na sekání ozářených palivových článků, rozpouštění jaderného paliva, kapalinovou extrakci a skladování technologických roztoků. Závody mohou také obsahovat zařízení pro termickou denitraci dusičnanu uranu, pro konverzi dusičnanu plutonia na oxid nebo na kov a pro úpravu kapalných odpadů štěpných produktů do formy, která je vhodná pro dlouhodobé skladování nebo pro uložení.

Položky odpovídající pojmu „zařízení speciálně konstruovaná nebo upravená pro přepracování ozářených palivových článků“ zahrnují:

3.1. Stroje na dělení ozářených palivových článků

Dálkově ovládaná zařízení speciálně konstruovaná nebo upravená pro použití v závodě na přepracování ozářených palivových článků, která jsou určena pro rozřezávání, sekání nebo stříhání ozářených palivových kazet, svazků nebo proutků. Tato zařízení rozrušují povlak jaderného paliva, a tak připravují ozářený jaderný materiál k rozpouštění. Nejčastěji jsou používány speciálně konstruované strojní nůžky, ale mohou být použita jiná zařízení, zejména lasery.

3.2. Rozpouštěcí nádrže

Nádrže zabezpečené proti dosažení kritičnosti, zejména malého průměru, prstencového nebo deskového provedení, speciálně konstruované nebo upravené pro použití v závodě na přepracování ozářených palivových článků, které jsou určeny pro rozpouštění ozářeného jaderného paliva v kyselině dusičné, jsou odolné vůči horkým, vysoce korozivním kapalinám a mohou být dálkově plněny a obsluhovány.

Rozpouštěcí nádrže běžně pojímají rozřezané ozářené jaderné palivo. V těchto nádobách zabezpečených proti dosažení kritičnosti je ozářený jaderný materiál rozpuštěn v kyselině dusičné a zbývající nerozpustné části jsou z technologického toku odstraněny.

3.3. Kapalinové extraktory a zařízení pro kapalinovou extrakci

Speciálně konstruované nebo upravené extraktory, jako náplňové a pulzní kolony, mísící a usazovací nádrže nebo odstředivkové reaktory, určené pro používání v závodech na přepracování ozářených palivových článků. Kapalinové extraktory musí být odolné vůči korozi kyselinou dusičnou.

Kapalinové extraktory jsou obvykle vyráběny podle nejprísnejších norem, včetně speciálního svařování, kontroly, zajištění jakosti a řízení jakosti, z nízkouhlíkatých nerezových ocelí, titanu, zirkonia a jiných vysoce kvalitních materiálů.

Kapalinové extraktory pojímají roztok ozářeného jaderného paliva z rozpouštěcích nádrží a organické roztoky pro separaci uranu, plutonia a štěpné produkty. Zařízení pro kapalinovou extrakci je standardně konstruováno tak, aby splňovalo přísné provozní parametry, například dlouhou dobu životnosti bez požadavků na údržbu nebo adaptabilitu zaměřenou na snadnou výměnu, jednoduchost provozu a kontrol a flexibilitu ohledně proměnných provozních podmínek.

3.4. Nádoby na uskladnění chemikálií nebo zásobníky

Speciálně konstruované nebo upravené nádoby na uskladnění nebo zásobníky pro používání v závodě na přepracování ozářeného jaderného paliva. Tyto nádoby nebo zásobníky musí být odolné vůči korozi kyselinou dusičnou. Jsou obvykle vyráběny z nízkouhlíkaté nerezové oceli, titanu, zirkonia nebo jiných vysoce kvalitních materiálů. Nádoby nebo zásobníky mohou být konstruovány pro dálkové ovládání a údržbu a mohou mít následující parametry pro zabránění dosažení kritičnosti: stěny nebo vnitřní konstrukce odpovídající borovému ekvivalentu nejméně 2 %, maximální průměr 175 mm pro válcové nádoby nebo maximální šířku 75 mm pro každou deskovou nebo prstencovou nádobu.

Nádoby na uskladnění chemikálií nebo zásobníky se používají pro další zpracování 3 hlavních toků vycházejících z operace extrakce: čistý roztok dusičnanu uranu se koncentruje odpařováním a v následném procesu denitrace je přeměněn na oxid uranu, který je znovu použit v jaderném palivovém cyklu. Vysoce radioaktivní roztok štěpných produktů se standardně koncentruje odpařováním a ukládá se ve formě kapalinového koncentrátu. Tento koncentrát může být následně odpařován a přeměněn na formu vhodnou k uložení nebo likvidaci. Čistý roztok dusičnanu plutonia je koncentrován a uskladněn do doby, než je přeměněn pro účely dalších technologických kroků. Zejména nádoby na uskladnění roztoků plutonia nebo zásobníky určené pro uložení roztoků plutonia jsou zkonstruovány tak, aby se předešlo problémům s kritičností způsobenou změnami v koncentraci a formě tohoto roztoku.

3.5. Systémy neutronových měření pro účely řízení procesu

Systémy neutronových měření speciálně konstruované nebo upravené pro integraci a použití se systémy řízení automatizovaného provozu v závodech na přepracování ozářených palivových článků. Tyto systémy mají schopnost aktivního a pasivního neutronového měření a rozlišovací schopnost pro stanovení množství a složení štěpných materiálů. Systém je složen z neutronového generátoru, neutronového detektoru, zesilovačů a elektroniky pro zpracování signálu.

Tato položka nezahrnuje přístroje pro detekci a měření neutronů, které jsou konstruovány pro zárukové účely a vedení evidence jaderných materiálů nebo jiné aplikace, které se nevztahují k integraci a použití se systémy řízení automatizovaného provozu v závodech na přepracování ozářených palivových článků.

4. Závody na výrobu palivových článků pro jaderné reaktory a zařízení speciálně konstruovaná nebo upravená k tomuto účelu

Závody na výrobu palivových článků na bázi oxidů a jejich části, kterými jsou zařízení na lisování tablet, sintrování, drcení a třídění, a závody na výrobu jaderného paliva typu MOX. Tato položka zahrnuje zařízení, která přicházejí do přímého kontaktu s jaderným materiálem, přímo zpracovávají nebo kontrolují výrobní tok jaderného materiálu, hermeticky uzavírají jaderný materiál v rámci pokrytí, kontrolují integritu pokrytí a hermetizace, kontrolují konečnou úpravu hermeticky uzavřeného jaderného paliva, nebo se používají pro kompletaci palivových článků pro jaderné reaktory.

Položky odpovídající pojmu „zařízení speciálně konstruovaná nebo upravená pro výrobu palivových článků“ zahrnují například plně automatizované kontrolní stendy speciálně konstruované nebo upravené pro kontrolování finálních rozměrů a povrchových vad tablet, automatické svářecí stroje speciálně konstruované nebo upravené pro sváření koncových krytů palivových článků nebo proutků, systémy speciálně konstruované nebo upravené pro výrobu pokrytí jaderného paliva a automatické testovací a kontrolní stendy speciálně konstruované nebo upravené pro kontrolu integrity dokončených palivových článků nebo proutků; ty obvykle zahrnují zařízení pro rentgenové zkoušení svarů článků nebo proutků, zařízení pro detekci úniků hélia z natlakovaných článků nebo proutků a zařízení pro gama-skenování článků nebo proutků s cílem ověřit správnost jejich plnění palivovými peletami.

5. Závody na separaci izotopů přírodního uranu, ochuzeného uranu nebo zvláštního štěpného materiálu a zařízení jiná než analytické přístroje speciálně konstruovaná nebo upravená k tomuto účelu

Závody, zařízení a technologie na separaci izotopů uranu a závody, zařízení a technologie na separaci izotopů jiných prvků s výjimkou závodů, zařízení a technologií na separaci izotopů jiných prvků využívajících proces elektromagnetické separace.

Položky odpovídající pojmu „zařízení jiná než analytické přístroje speciálně konstruovaná nebo upravená pro separaci izotopů uranu“ zahrnují:

5.1. Plynové odstředivky, montážní celky a komponenty speciálně konstruované nebo upravené pro použití v plynových odstředivkách

Plynové odstředivky sestávající z tenkostěnného válce o průměru 75 mm až 650 mm umístěného ve vakuovém prostředí a točícího se s vysokou obvodovou rychlostí, řádu 300 m/s nebo větší, okolo vertikální osy. Konstrukční materiály rotačních komponent musí mít vysokou pevnost v poměru k hustotě, aby se dosáhlo požadované rychlosti. Montážní celek rotoru a jeho jednotlivé komponenty musí být vyrobeny s velmi malými tolerancemi, aby se snížila nevyváženost chodu. Plynová odstředivka pro obohacování uranu se vyznačuje rotorovou komorou s rotujícím kotoučovým deflektorem a stacionární sestavou trubek pro přívádění a odběr plynného UF₆, opatřenou nejméně třemi oddělenými kanály, z nichž dva jsou spojeny s lopatkami sahajícími od osy rotoru k obvodu rotorové komory. Mezi komponenty patří i kritické části, které se neotáčejí, a které, přestože jsou speciálně konstruovány, nejsou vyráběny ze zvláštních materiálů.

5.1.1. Rotační komponenty

5.1.1.1. Kompletní rotorové sestavy

Tenkostěnné válce nebo řada mezi sebou propojených tenkostěnných válců, které jsou vyrobeny z některého z materiálů s vysokým poměrem pevnosti k hustotě. Pokud jsou válce propojené, spoje jsou docíleny pružnými vlnovci nebo prstenci popsány v položce 5.1.1.3. Rotor je opatřen vnitřním deflektorem a koncovými uzávěry popsány v položce 5.1.1.4. a 5.1.1.5. Kompletní montážní sestava může být dodávána pouze částečně smontovaná.

5.1.1.2. Rotorové trubky

Speciálně konstruované nebo upravené tenkostěnné válce s tloušťkou stěny 12 mm nebo méně, o průměru 75 mm až 650 mm, vyrobené z materiálů s vysokým poměrem pevnosti k hustotě.

5.1.1.3. Prstence nebo vlnovce

Komponenty speciálně konstruované nebo upravené, které umožňují umístit podpůrnou konstrukci rotorové trubky nebo spojit řadu rotorových trubek mezi sebou. Vlnovec je svinutý krátký válec o průměru 75 mm až 650 mm s maximální tloušťkou stěny 3 mm, vyrobený z materiálu s vysokým poměrem pevnosti k hustotě.

5.1.1.4. Přepážky (deflektory)

Kotoučové komponenty o průměru 75 mm až 650 mm, speciálně konstruované nebo upravené k montáži uvnitř rotorové trubky odstředivky, určené k oddělení odběrové komory od hlavní separační komory a v některých případech napomáhající cirkulaci plynného UF₆ uvnitř hlavní separační komory rotorové trubky. Jsou vyrobeny z materiálů s vysokým poměrem pevnosti k hustotě.

5.1.1.5. Vrchní a spodní koncové uzávěry

Kotoučové komponenty o průměru 75 mm až 650 mm speciálně konstruované nebo upravené k uzavření konců rotorové trubky a zadržení UF₆ uvnitř rotorové trubky, které v některých případech také fungují jako opěry, udržují nebo obsahují jako integrální součást horní ložisko, kterým je vrchní uzávěr, nebo nesou rotační části motoru a spodní ložisko, kterým je spodní uzávěr. Jsou vyrobeny z materiálů s vysokým poměrem pevnosti k hustotě.

Pro rotační části odstředivek uvedené v položce 5.1.1.1. až 5.1.1.5. jsou používány vysokopevnostní oceli, jejichž mez pevnosti v tahu se rovná 1,95 GPa nebo více, slitiny hliníku, jejichž mez pevnosti v tahu se rovná 0,46 GPa nebo více, nebo vláknité materiály, vhodné pro použití v kompozitních strukturách, s měrným modulem rovným $3,18 \times 10^6$ m nebo větším a měrnou mezí pevnosti v tahu rovnou $7,62 \times 10^4$ m nebo větší. Měrný modul je Youngův modul v N/m² dělený měrnou hmotností v N/m³; měrná mez pevnosti v tahu je mez pevnosti v tahu v N/m² dělená měrnou hmotností v N/m³.

5.1.2. Nepohyblivé komponenty

5.1.2.1. Magnetická závěsná ložiska

5.1.2.1.1. Speciálně konstruované nebo upravené ložiskové sestavy, sestávající z prstencových magnetů zavěšených uvnitř pouzdra obsahujícího tlumící médium. Pouzdro je vyrobeno z materiálu odolného vůči UF₆, kterým se u této položky rozumí měď, měděné slitiny, nerezová ocel, hliník, oxid hlinitý, hliníkové slitiny, nikl nebo jeho slitiny s obsahem niklu minimálně 60 % a fluorované uhlovodíkové polymery. Magnetické dvojice s pólovými nástavci nebo druhým magnetem jsou spojeny s vrchním uzávěrem uvedeným v položce 5.1.1.5. Magnet může mít prstencový tvar, přičemž maximální poměr mezi vnějším a vnitřním průměrem je roven 1,6 : 1. Magnet může mít počáteční permeabilitu minimálně 0,15 H/m, minimální remanenci 98,5 % nebo více a energetický výtěžek větší než 80 kJ/m³. Kromě obvyklých materiálových vlastností je odchylka magnetické osy od osy geometrické omezena velmi malými tolerancemi, menšími než 0,1 mm, nebo je materiál magnetu vysoce homogenní.

5.1.2.1.2. Aktivní magnetická ložiska speciálně konstruovaná nebo upravená pro použití s plynovými odstředivkami. Tato ložiska mají obvykle následující charakteristiky: jsou konstruována pro zachování vycentrovaného otáčení rotoru minimálně 600 Hz a mají vazbu na spolehlivý napájecí zdroj nebo záložní zdroj pro zachování funkce více než 1 hodinu.

5.1.2.2. Ložiska a tlumiče

Speciálně konstruovaná nebo upravená ložiska zahrnující sestavu otočného čepu nebo víčka, montovanou na tlumiči. Otočný čep je obvykle kalená ocelová hřídel s polokoulí na jednom konci a s přípravkem na upevnění ke spodnímu uzávěru, uvedenému v položce 5.1.1.5.,

na konci druhém. Na hřídel může být připojeno hydrodynamické ložisko. Víčko má formu pelety s polokulovitým důlkem na jednom z povrchů. Tyto komponenty mohou být dodávány odděleně od tlumiče.

5.1.2.3. Molekulární vývěvy

Speciálně konstruované nebo upravené válce, které mají vnitřní strojně obrobené nebo protlačované šroubovitě drážky a vnitřní obrobené otvory. Obvyklé rozměry jsou následující: vnitřní průměr 75 mm až 650 mm, tloušťka stěny minimálně 10 mm, s poměrem délky k průměru 1 : 1 nebo větším. Drážky mají typický pravouhlý průřez a hloubku 2 mm nebo větší.

5.1.2.4. Statory motorů

Speciálně konstruované nebo upravené prstencové statory pro vysokorychlostní mnohofázové střídavé hysterezní nebo reluktanční motory, upravené pro synchronní provoz ve vakuu při kmitočtu 600 Hz nebo vyšším a výkonu minimálně 40 VA. Statory mohou sestávat z vícefázového vinutí na laminovaném železném jádru s malými ztrátami složeném z tenkých vrstev obvykle o tloušťce 2 mm nebo menší.

5.1.2.5. Pouzdra odstředivek

Komponenty speciálně konstruované nebo upravené pro umístění sestavy rotorových trubek plynové odstředivky. Pouzdra sestávají z pevného válce s tloušťkou stěn do 30 mm s přesně opracovanými koncovými částmi pro umístění ložisek a s jednou nebo více montážními přírubami. Opracované koncové části jsou vzájemně rovnoběžné a kolmé k podélné ose válce s odchylkou menší nebo rovnou 0,05°. Pouzdro může být rovněž voštinového typu pro uložení několika rotorových celků.

5.1.2.6. Lopatky

Speciálně konstruované nebo upravené trubky pro extrakci plynného UF₆ z rotorové trubky na základě efektu Pitotovy trubice s otvorem orientovaným do směru obvodového proudu plynu uvnitř rotoru, například pomocí ohnutí konce radiálně umístěné trubice, které lze upevnit k centrálnímu systému odvodu plynu.

5.2. Pomocné systémy, zařízení a komponenty speciálně konstruované nebo upravené pro použití v obohacovacích závodech s plynovými odstředivkami

5.2.1. Napájecí systémy a systémy pro odvod „produktu“ a „zbytků“

Speciálně konstruované nebo upravené technologické systémy nebo zařízení pro obohacovací závody zhotovené z materiálů odolných vůči korozi plynného UF₆ nebo těmito materiály chráněné. Materiály odolnými vůči korozi plynného UF₆ se u této položky rozumí měď, měděné slitiny, nerezová ocel, hliník, oxid hlinitý, hliníkové slitiny, nikl nebo jeho slitiny s obsahem niklu minimálně 60 % a fluorované uhlovodíkové polymery.

5.2.1.1. Napájecí autoklávy, pece nebo systémy používané pro přivádění UF₆ do obohacovacího procesu.

5.2.1.2. Desublimátory, vymrazovací odlučovače nebo čerpadla používaná k odvádění UF₆ z obohacovacího procesu pro následnou přepravu po ohřevu.

5.2.1.3. Solidifikační nebo zkapalňovací stanice pro odstranění UF₆ z obohacovacího procesu kompresí a přeměnou UF₆ na kapalinu nebo pevnou látku.

5.2.1.4. Stanice „produktu“ a „zbytků“ používané k plnění UF₆ do kontejnerů.

5.2.2. Strojové potrubní systémy kolektorů

Speciálně konstruované nebo upravené potrubní systémy a systémy kolektorů (dále jen „sběrač“) pro dopravu UF₆ uvnitř odstředivkových kaskád. Potrubní síť je obvykle typu trojitého kolektorového systému, kde je každá odstředivka spojena s každým ze sběračů. Toto uspořádání se mnohokrát opakuje. Tyto systémy jsou zhotoveny z materiálů odolných vůči korozi UF₆ nebo jsou jimi chráněny a jsou vyrobeny tak, aby vyhověly požadavkům standardů na velmi vysoké vakuum a velmi vysokou čistotu. Materiály odolnými vůči korozi plynného UF₆ se u této položky rozumí měď, měděné slitiny, nerezová ocel, hliník, oxid

hlinitý, hliníkové slitiny, nikl nebo jeho slitiny s obsahem niklu minimálně 60 % a fluorované uhlovodíkové polymery.

5.2.3. Speciální uzavírací a regulační ventily

Speciálně konstruované nebo upravené ventily zahrnují například vlnovcem těsněné ventily, rychločinné uzavírací klapky nebo rychločinné ventily.

5.2.3.1. Uzavírací ventily speciálně konstruované nebo upravené pro použití pro napájecí, produktové nebo zbytkové plynné toky UF₆ jednotlivých plynových odstředivek.

5.2.3.2. Ventily těsněné vlnovcem, ruční nebo automatické, uzavírací nebo regulační, zhotovené z materiálů odolných vůči korozi UF₆ nebo chráněné těmito materiály, o vnitřním průměru 10 až 160 mm, speciálně konstruované nebo upravené pro použití v hlavních nebo pomocných systémech obohacovacích závodů s plynovými odstředivkami. Materiály odolnými vůči korozi plynného UF₆ se u této položky rozumí měď, měděné slitiny, nerezová ocel, hliník, oxid hlinitý, hliníkové slitiny, nikl nebo jeho slitiny s obsahem niklu minimálně 60 % a fluorované uhlovodíkové polymery.

5.2.4. Hmotnostní spektrometry pro analýzu UF₆ a iontové zdroje

Speciálně konstruované nebo upravené hmotnostní spektrometry schopné uskutečňovat on-line odběr vzorků z proudů plynného UF₆, které mají:

5.2.4.1. schopnost měřit ionty s atomovou hmotností 320 hmotnostních jednotek nebo větší a rozlišovací schopnost lepší než 1 : 320,

5.2.4.2. iontové zdroje vyrobené z niklu, slitin niklu a mědi s obsahem niklu minimálně 60 % hmotnosti nebo slitin niklu a chromu nebo těmito materiály povlakované,

5.2.4.3. iontové zdroje s ionizací elektronovým ostřelováním a

5.2.4.4. kolektorový systém vhodný pro provádění izotopické analýzy.

5.2.5. Měníče kmitočtu

Měníče kmitočtu, označované také jako konvertory nebo invertory, speciálně konstruované nebo upravené pro napájení statorů motorů uvedených v položce 5.1.2.4., nebo části, komponenty a montážní subsystémy takovýchto měničů kmitočtu, které mají následující charakteristiky:

5.2.5.1. vícefázový kmitočtový výstup 600 Hz nebo vyšší a

5.2.5.2. vysoká stabilita s regulací kmitočtu lepší než 0,2 %.

5.3. Speciálně konstruované nebo upravené montážní celky a komponenty pro použití při obohacování plynovou difúzí

Položky odpovídající pojmu „speciálně konstruované nebo upravené montážní celky a komponenty pro použití při obohacování plynovou difúzí“ zahrnují:

5.3.1. Plynové difúzní přepážky a materiály přepážek

5.3.1.1. Speciálně konstruované nebo upravené tenké porézní filtry o velikosti pórů v rozmezí 10 až 100 nm, tloušťce 5 mm nebo menší a při trubkovém tvaru o průměru 25 mm nebo menším, vyrobené z kovových, polymerních nebo keramických materiálů, odolných vůči korozi UF₆, kterými se u této položky rozumí měď, měděné slitiny, nerezová ocel, hliník, oxid hlinitý, hliníkové slitiny, nikl nebo slitiny s obsahem niklu minimálně 60 % a fluorované uhlovodíkové polymery.

5.3.1.2. Speciálně upravené sloučeniny nebo prášky pro výrobu těchto filtrů. Takové sloučeniny a prášky obsahují nikl nebo jeho slitiny s minimálním obsahem niklu 60 %, oxid hlinitý nebo vůči UF₆ odolné plně fluorované uhlovodíkové polymery o čistotě 99,9 % hmotnosti nebo více, o velikosti částic menší než 1×10^{-6} m a s vysokým stupněm uniformity velikosti částic, které jsou speciálně upraveny pro výrobu plynových difúzních přepážek.

5.3.2. Skříně difuzorů

Speciálně konstruované nebo upravené hermeticky utěsněné nádoby, ve kterých jsou umístěny difúzní přepážky, vyrobené z materiálů odolných vůči korozi UF₆, kterými se u této

položky rozumí měď, měděné slitiny, nerezová ocel, hliník, oxid hlinitý, hliníkové slitiny, nikl nebo slitiny s obsahem niklu minimálně 60 % a fluorované uhlovodíkové polymery, nebo jsou těmito materiály povlakované.

5.3.3. Kompresory a plynová dmyhadla

Speciálně konstruované nebo upravené kompresory nebo plynová dmyhadla s minimálním sacím výkonem $1 \text{ m}^3/\text{min UF}_6$ a výtlačným tlakem až 500 kPa, projektované pro dlouhodobou práci v prostředí UF_6 , jakož i jednotlivé montážní celky těchto kompresorů a plynových dmyhadel. Tyto kompresory a plynová dmyhadla mají poměr tlaků 10 : 1 nebo méně a jsou vyrobeny z materiálů odolných vůči korozi UF_6 , kterými se u této položky rozumí měď, měděné slitiny, nerezová ocel, hliník, oxid hlinitý, hliníkové slitiny, nikl nebo slitiny s obsahem niklu minimálně 60 % a fluorované uhlovodíkové polymery, nebo jsou těmito materiály povlakované.

5.3.4. Těsnění hřídele

Speciálně konstruovaná nebo upravená vakuová těsnění, která zajišťují utěsnění vstupních a výstupních přírub a slouží k utěsnění hřídele spojovací rotor kompresoru nebo plynového dmyhadla s poháněcím motorem a zajišťují spolehlivé utěsnění vnitřní komory kompresoru nebo plynového dmyhadla, která je naplněna UF_6 . Taková těsnění jsou obvykle projektována na rychlost průniku vyrovnávacího plynu dovnitř menší než $1\,000 \text{ cm}^3/\text{min}$.

5.3.5. Výměníky tepla pro chlazení UF_6

Speciálně konstruované nebo upravené výměníky tepla vyrobené z materiálů odolných vůči korozi UF_6 , kterými se u této položky rozumí měď, měděné slitiny, nerezová ocel, hliník, hliníkové slitiny, oxid hlinitý, nikl nebo slitiny s obsahem niklu minimálně 60 % a fluorované uhlovodíkové polymery, nebo jsou těmito materiály povlakované. Jsou navrženy pro maximální rychlost změny tlaku v důsledku úniků menších než 10 Pa za hodinu při tlakovém rozdílu 100 kPa.

5.4. Speciálně konstruované nebo upravené pomocné systémy, zařízení a komponenty pro použití v závodech na obohacování plynovou difúzí

Níže uvedené položky přicházejí do přímého kontaktu s technologickým plynem UF_6 nebo přímo regulují průtok uvnitř kaskády. Vyhovují požadavkům standardů na velmi vysoké vakuum a velmi vysokou čistotu. Měřicí, regulační a řídicí systémy zajišťují striktní a nepřetržitě udržování vakua ve všech technologických systémech, automatickou havarijní ochranu a přesnou automatickou regulaci proudu plynu. Všechny povrchy, které přicházejí do kontaktu s technologickým plynem, jsou vyrobeny z materiálů odolných vůči UF_6 nebo jsou jimi povlakovány.

5.4.1. Napájecí systémy a systémy pro odvádění „produktu“ a „zbytků“

Speciálně konstruované nebo upravené technologické systémy nebo zařízení pro obohacovací závody, vyrobené z materiálů odolných vůči korozi UF_6 , kterými se u této položky rozumí měď, měděné slitiny, nerezová ocel, hliník, hliníkové slitiny, oxid hlinitý, nikl nebo slitiny s obsahem niklu minimálně 60 % a fluorované uhlovodíkové polymery, nebo těmito materiály povlakované, zahrnující:

5.4.1.1. Napájecí autoklávy, pece nebo systémy používané k přivádění UF_6 do obohacovacího procesu.

5.4.1.2. Desublimátory, vymrazovací odlučovače nebo čerpadla používaná k odvádění UF_6 z obohacovacího procesu pro následnou přepravu po ohřevu.

5.4.1.3. Solidifikační nebo zkapalňovací stanice pro odstranění UF_6 z obohacovacího procesu kompresí a přeměnou UF_6 na kapalinu nebo pevnou látku.

5.4.1.4. Stanice „produktu“ a „zbytků“ používané k plnění UF_6 do kontejnerů.

5.4.2. Potrubní systémy sběračů

Speciálně konstruované nebo upravené potrubní systémy a systémy sběračů pro dopravu UF₆ uvnitř kaskád plynové difúze. Tato potrubní síť je obvykle projektována se zdvojeným systémem sběračů, kde je každá jednotka spojena s každým ze sběračů.

5.4.3. Vakuové systémy

5.4.3.1. Speciálně konstruované nebo upravené vakuové kolektory, sběrná potrubí a vakuová čerpadla se sacím výkonem 5 m³/min nebo větším.

5.4.3.2. Vakuové vývěvy speciálně konstruované pro práci v prostředí obsahujícím UF₆, vyrobené z materiálů odolných vůči korozi UF₆, kterými se u této položky rozumí měď, měděné slitiny, nerezová ocel, hliník, hliníkové slitiny, oxid hlinitý, nikl nebo slitiny s obsahem niklu minimálně 60 % a fluorované uhlovodíkové polymery, nebo těmito materiály povlakované. Tyto vývěvy mohou být provedeny jako rotační nebo objemové. Mohou mít ucpávky a těsnění z fluorovaných uhlovodíkových polymerů a mohou používat speciální pracovní kapaliny.

5.4.4. Speciální uzavírací a regulační ventily

Speciálně konstruované nebo upravené ventily těsněné vlnovcem, s ručním nebo automatickým ovládním, uzavírací nebo regulační, pro instalaci v hlavních a pomocných systémech obohacovacích závodů založených na metodě plynové difúze, vyrobené z materiálů odolných vůči korozi UF₆, kterými se u této položky rozumí měď, měděné slitiny, nerezová ocel, hliník, hliníkové slitiny, oxid hlinitý, nikl nebo slitiny s obsahem niklu minimálně 60 % a fluorované uhlovodíkové polymery, nebo těmito materiály povlakované.

5.4.5. Hmotnostní spektrometry pro analýzu UF₆ a iontové zdroje

Speciálně konstruované nebo upravené hmotnostní spektrometry schopné uskutečňovat on-line odběr vzorků z proudů plynného UF₆, které mají:

5.4.5.1. schopnost měřit ionty s atomovou hmotností 320 hmotnostních jednotek nebo větší a rozlišovací schopnost lepší než 1 : 320,

5.4.5.2. iontové zdroje vyrobené z niklu, slitin niklu a mědi s obsahem niklu minimálně 60 % hmotnosti nebo slitin niklu a chromu, nebo těmito materiály povlakované,

5.4.5.3. iontové zdroje s ionizací elektronovým ostřelováním a

5.4.5.4. kolektorový systém vhodný pro provádění izotopické analýzy.

5.5. Speciálně konstruované nebo upravené systémy, zařízení a komponenty pro použití v obohacovacích závodech založených na aerodynamickém procesu

Speciálně konstruované nebo upravené systémy, zařízení a komponenty pro použití v obohacovacích závodech založených na aerodynamickém procesu jsou položky přicházející do přímého kontaktu s technologickým plynem UF₆ nebo přímo regulující průtok uvnitř kaskády. Všechny povrchy, které přicházejí do kontaktu s technologickým plynem, jsou vyrobeny z materiálů odolných vůči UF₆ nebo jsou jimi povlakovány. Mezi tyto položky patří:

5.5.1. Separační trysky

Speciálně konstruované nebo upravené separační trysky nebo jejich montážní celky. Separační trysky se skládají ze štěrbinových zakřivených kanálů s poloměrem zakřivení menším než 1 mm. Jsou zhotoveny z materiálů odolných vůči korozi UF₆, kterými se u této položky rozumí měď, měděné slitiny, nerezová ocel, hliník, hliníkové slitiny, oxid hlinitý, nikl nebo slitiny s obsahem niklu minimálně 60 % hmotnosti a fluorované uhlovodíkové polymery. Uvnitř trysky je břit, který rozděluje plyn proudící tryskou na dvě frakce.

5.5.2. Vírové trubice

Speciálně konstruované nebo upravené vírové trubice nebo jejich montážní celky. Vírové trubice jsou cylindrické nebo kónické, zhotovené z materiálů odolných vůči korozi UF₆, kterými se u této položky rozumí měď, měděné slitiny, nerezová ocel, hliník, hliníkové slitiny, oxid hlinitý, nikl nebo slitiny s obsahem niklu minimálně 60 % hmotnosti a fluorované uhlovodíkové polymery, nebo těmito materiály chráněné. Trubice mají jeden nebo více

tangenciálních vstupních otvorů a mohou být na jednom nebo obou koncích trubice opatřeny tryskami. Technologický plyn vstupuje do vírové trubice tangenciálně na jednom konci, přes vírové lopatky nebo v četných tangenciálních pozicích podél okraje trubice.

5.5.3. Kompresory a plynová dmyhadla

Speciálně konstruované nebo upravené kompresory nebo plynová dmyhadla vyrobené z materiálů odolných vůči korozi směsi UF₆ a nosného plynu, vodíku nebo hélia, kterými se u této položky rozumí měď, měděné slitiny, nerezová ocel, hliník, hliníkové slitiny, oxid hlinitý, nikl nebo slitiny s obsahem niklu minimálně 60 % hmotnosti a fluorované uhlovodíkové polymery, nebo těmito materiály chráněné.

5.5.4. Těsnění hřídele

Speciálně konstruovaná nebo upravená vakuová těsnění zajišťující utěsnění vstupních a výstupních přírub sloužících k utěsnění hřídele spojující rotor kompresoru nebo dmyhadla s hnacím motorem a zajišťující spolehlivou hermetizaci proti úniku technologického plynu nebo nasávání vzduchu nebo těsnícího plynu do vnitřní komory kompresoru nebo plynového dmyhadla, která je naplněná směsí UF₆ a nosného plynu.

5.5.5. Výměníky tepla pro chlazení plynu

Speciálně konstruované nebo upravené výměníky tepla zhotovené z materiálů odolných vůči korozi UF₆, kterými se u této položky rozumí měď, měděné slitiny, nerezová ocel, hliník, hliníkové slitiny, oxid hlinitý, nikl nebo slitiny s obsahem niklu minimálně 60 % hmotnosti a fluorované uhlovodíkové polymery, nebo těmito materiály chráněné.

5.5.6. Pouzdra separačních elementů

Speciálně konstruovaná nebo upravená pouzdra separačních elementů zhotovená z materiálů odolných vůči korozi UF₆, kterými se u této položky rozumí měď, měděné slitiny, nerezová ocel, hliník, hliníkové slitiny, oxid hlinitý, nikl nebo slitiny s obsahem niklu minimálně 60 % hmotnosti a fluorované uhlovodíkové polymery, nebo těmito materiály chráněná, ve kterých jsou umístěny vírové trubice nebo separační trysky.

5.5.7. Napájecí systémy a systémy pro odvádění „produktu“ a „zbytků“

Speciálně konstruované nebo upravené technologické systémy nebo zařízení obohacovacích závodů, zhotovené z materiálů odolných vůči korozi UF₆, kterými se u této položky rozumí měď, měděné slitiny, nerezová ocel, hliník, hliníkové slitiny, oxid hlinitý, nikl nebo slitiny s obsahem niklu minimálně 60 % hmotnosti a fluorované uhlovodíkové polymery, nebo těmito materiály chráněné, zahrnující:

5.5.7.1. Napájecí autoklávy, pece nebo systémy používané k přivádění UF₆ do obohacovacího procesu.

5.5.7.2. Desublimátory nebo vymrazovací odlučovače používané k odvádění UF₆ z procesu obohacování pro následnou přepravu po ohřevu.

5.5.7.3. Solidifikační nebo zkapalňovací stanice používané pro odstranění UF₆ z obohacovacího procesu kompresí a přeměnou UF₆ na kapalinu nebo pevnou látku.

5.5.7.4. Stanice „produktu“ a „zbytků“ používané k plnění UF₆ do kontejnerů.

5.5.8. Potrubní systémy sběračů

Speciálně konstruované nebo upravené potrubní systémy sběračů pro dopravu UF₆ uvnitř aerodynamických kaskád, zhotovené z materiálů odolných vůči korozi UF₆, kterými se u této položky rozumí měď, měděné slitiny, nerezová ocel, hliník, hliníkové slitiny, oxid hlinitý, nikl nebo slitiny s obsahem niklu minimálně 60 % hmotnosti a fluorované uhlovodíkové polymery, nebo těmito materiály chráněné. Tato potrubní síť je obvykle projektována se zdvojeným systémem sběračů, kde každá jednotka nebo skupina jednotek je spojena s každým ze sběračů.

5.5.9. Vakuové systémy a vakuové vývěvy

5.5.9.1. Speciálně konstruované nebo upravené vakuové systémy, sestávající z vakuového sběrného potrubí, vakuových sběračů a vakuových vývěv, projektovaných pro provoz v prostředí obsahujícím UF₆.

5.5.9.2. Vakuové vývěvy speciálně konstruované nebo upravené pro práci v prostředí obsahujícím UF₆, vyrobené z materiálů odolných vůči korozi UF₆, kterými se u této položky rozumí měď, měděné slitiny, nerezová ocel, hliník, hliníkové slitiny, oxid hlinitý, nikl nebo slitiny s obsahem niklu minimálně 60 % hmotnosti a fluorované uhlovodíkové polymery, nebo těmito materiály chráněné. Tyto vývěvy mohou používat těsnění z fluorovaných uhlovodíkových polymerů a speciální pracovní kapaliny.

5.5.10. Speciální uzavírací a regulační ventily

Speciálně konstruované nebo upravené ventily těsněné vlnovcem, s ručním nebo automatickým ovládním, uzavírací nebo regulační, vyrobené z materiálů odolných vůči korozi UF₆, kterými se u této položky rozumí měď, měděné slitiny, nerezová ocel, hliník, hliníkové slitiny, oxid hlinitý, nikl nebo slitiny s obsahem niklu minimálně 60 % hmotnosti a fluorované uhlovodíkové polymery, nebo těmito materiály chráněné, o průměru nejméně 40 mm, které se instalují na hlavních a pomocných systémech aerodynamických obohacovacích závodů.

5.5.11. Hmotnostní spektrometry pro analýzu UF₆ a iontové zdroje

Speciálně konstruované nebo upravené hmotnostní spektrometry schopné uskutečňovat on-line odběr vzorků z proudů plynného UF₆, které mají:

5.5.11.1. schopnost měřit ionty s atomovou hmotností 320 hmotnostních jednotek nebo větší a rozlišovací schopnost lepší než 1 : 320,

5.5.11.2. iontové zdroje vyrobené z niklu, slitin niklu a mědi s obsahem niklu minimálně 60 % hmotnosti nebo slitin niklu a chromu, nebo těmito materiály povlakované,

5.5.11.3. iontové zdroje s ionizací elektronovým ostřelováním a

5.5.11.4. kolektorový systém vhodný pro provádění izotopické analýzy.

5.5.12. Systémy separace UF₆ a nosného plynu

Speciálně konstruované nebo upravené technologické systémy pro separaci UF₆ a nosného plynu, vodíku nebo helia. Tyto systémy jsou projektovány ke snížení obsahu UF₆ v nosném plynu do hodnoty 1 ppm a méně a mohou obsahovat následující zařízení:

5.5.12.1. Kryogenní výměníky tepla a kryoseparátory dosahující teplot 153 K, což je -120 °C, nebo nižších.

5.5.12.2. Kryogenní vymrazovací jednotky dosahující teplot 153 K, což je -120 °C, nebo nižších.

5.5.12.3. Separční trysky nebo vírové trubice k separaci UF₆ a nosného plynu.

5.5.12.4. Vymrazovací odlučovače UF₆ se schopností vymrazit UF₆.

5.6. Speciálně konstruované nebo upravené systémy, zařízení a komponenty pro použití v obohacovacích závodech založených na chemické nebo iontové výměně

5.6.1. Kapalinové výměňkové kolony (chemická výměna)

Protiproudé kapalinové kolony s mechanickým pohonem speciálně konstruované nebo upravené pro obohacování uranu při použití procesu chemické výměny. Pro zajištění odolnosti vůči korozi koncentrovanými roztoky HCl jsou tyto kolony a jejich vestavby standardně vyrobeny ze skla, vhodných plastů, zejména fluorovaných uhlovodíkových polymerů, nebo jsou jimi chráněny. Projektovaná zadrž na náplni filtru je při standardním provedení maximálně 30 sekund.

5.6.2. Kapalinové odstředivé extraktory (chemická výměna)

Speciálně konstruované nebo upravené kapalinové odstředivé extraktory pro obohacování uranu při použití procesu chemické výměny. Takové extraktory využívají rotaci k dosažení disperze organického a vodního toku a následně odstředivé síly k separaci těchto fází. Pro zajištění odolnosti vůči korozi HCl jsou tyto extraktory standardně vyrobeny ze skla,

vhodných plastů, zejména fluorovaných uhlovodíkových polymerů, nebo jsou jimi chráněny. Projektovaná zadrž v odstředivých extraktorech je při standardním provedení maximálně 30 sekund.

5.6.3. Systémy a zařízení k redukci uranu (chemická výměna)

5.6.3.1. Speciálně konstruované nebo upravené elektrochemické redukční kyvety k redukci uranu z jednoho valenčního stavu do jiného pro účely obohacení uranu při použití procesu chemické výměny. Materiály kyvet, které přicházejí do kontaktu s technologickými roztoky, jsou odolné vůči korozi koncentrovanými roztoky HCl. Katodové části kyvet jsou projektovány tak, aby neumožňovaly zpětnou oxidaci uranu do jeho vyšších valenčních stavů. K udržení uranu v katodové části mohou mít kyvety nepropustné diafragmatické membrány ze speciálního, kationty vyměňujícího materiálu. Katodu tvoří vhodný pevný vodič, například grafit.

5.6.3.2. Speciálně konstruované nebo upravené systémy pro extrakci U^{+4} z organického toku u výstupu z kaskády do vodního roztoku, regulování koncentrace kyseliny a napájení elektrochemických redukčních kyvet. Ty části systému, které přicházejí do kontaktu s technologickými toky, jsou vyrobeny z vhodných materiálů, zejména sklo, fluorované uhlovodíkové polymery, polyfenylsulfát, polyethersulfon a grafit impregnovaný pryskyřicí, nebo jsou jimi chráněny.

5.6.4. Systémy pro přípravu napájecích roztoků (chemická výměna)

Speciálně konstruované nebo upravené systémy pro přípravu napájecích roztoků vysoce čistého UCl_3 pro obohacovací závody založené na chemické výměně. Tyto systémy obsahují zařízení pro čištění rozpouštědly nebo čištění pomocí iontové výměny elektrolytické redukce U^{+6} nebo U^{+4} na U^{+3} . Tyto systémy produkují roztoky UCl_3 , které obsahují jen několik ppm kovových nečistot, zejména chrom, železo, vanad, molybden a jiné dvojmocné nebo vícemocné kationty. Části systému zpracovávajícího vysoce čistý U^{+3} jsou vyrobeny ze skla, fluorovaných uhlovodíkových polymerů, polyfenylsulfátu, polyethersulfonu, nebo jsou těmito materiály povlakované, nebo z grafitu impregnovaného pryskyřicí.

5.6.5. Systémy oxidace uranu (chemická výměna)

Speciálně konstruované nebo upravené systémy pro oxidaci U^{+3} na U^{+4} před zpětným přiváděním uranu do separační kaskády v procesu obohacování založeném na chemické výměně. Tyto systémy mohou zahrnovat následující zařízení:

5.6.5.1. Zařízení pro míšení chlóru a kyslíku s kapalinou vytékající ze zařízení na separaci izotopů a extrakci výsledného U^{+4} do ochuzeného organického toku zpětně přiváděného z výstupního konce kaskády.

5.6.5.2. Zařízení, které odděluje vodu od HCl tak, že mohou být znovu vráceny do technologického procesu na odpovídajících místech.

5.6.6. Rychle reagující iontoměniče na bázi pryskyřic nebo adsorbentů (iontová výměna)

Speciálně navržené nebo upravené iontoměniče na bázi pryskyřic nebo adsorbentů s rychlou kinetikou výměny pro obohacování uranu založené na procesu iontové výměny, včetně porézních makro-síťovaných pryskyřic anebo nosičů se strukturou tenkých vrstev, ve kterých jsou aktivní skupiny účastníci se chemické výměny soustředěny pouze na povrchu neaktivního porézního nosiče nebo na kompozitních materiálech vhodného tvaru, kterým mohou být částice nebo vlákna. Tyto iontoměniče na bázi pryskyřic nebo adsorbentů mají průměr 0,2 mm a méně a jsou chemicky odolné vůči koncentrovaným roztokům HCl a mají dostatečnou fyzikální pevnost, která zabrání jejich opotřebení a degradaci ve výměňkových kolonách. Tyto pryskyřice nebo adsorbenty jsou speciálně navrženy tak, aby se dosáhlo velmi rychlé kinetiky výměny izotopů uranu, poločas výměny je menší než 10 s, a mohly být provozovány při teplotách v intervalu 373 K, což je 100 °C, až 473 K, což je 200 °C.

5.6.7. Kolony pro iontovou výměnu (iontová výměna)

Válcové kolony o průměru větším než 1 000 mm pro umístění náplně iontoměníčů na bázi pryskyřic nebo adsorbentů speciálně konstruované nebo upravené pro obohacování uranu založené na procesu iontové výměny. Tyto kolony jsou zhotoveny z materiálů, například titanu nebo fluorouhlíkové plasty, odolných vůči korozi koncentrovanými roztoky HCl nebo jsou těmito materiály chráněny, a mohou být provozovány při teplotách v intervalu 373 K, což je 100 °C, až 473 K, což je 200 °C, a tlacích nad 0,7 MPa.

5.6.8. Regenerační systémy pro iontovou výměnu (iontová výměna)

5.6.8.1. Speciálně konstruované nebo upravené systémy chemické nebo elektrochemické redukce pro regeneraci chemických redukčních činidel používaných v obohacovacích kaskádách při iontové výměně uranu. V procesu obohacování iontovou výměnou může být jako redukující kationt použit například Ti^{+3} . V tomto případě by redukční systém redukoval Ti^{+4} a regeneroval tak Ti^{+3} .

5.6.8.2. Speciálně konstruované nebo upravené systémy chemické nebo elektrochemické oxidace pro regeneraci chemických oxidačních činidel používaných v obohacovacích kaskádách při iontové výměně uranu. V tomto procesu může být jako oxidant použito Fe^{+3} . V tomto případě by oxidační systém oxidoval Fe^{+2} a regeneroval tak Fe^{+3} .

5.7. Speciálně konstruované nebo upravené systémy, zařízení a komponenty pro použití v obohacovacích závodech založených na laserové technologii

Speciálně konstruované nebo upravené systémy procesu obohacování založeného na laserech zahrnují laserovou separaci par atomárního uranu (atomic vapor laser isotope separation), u které jsou technologickým médiem páry atomárního uranu, a molekulární laserovou separaci (molecular laser isotope separation), u které jsou technologickým médiem páry uranové sloučeniny, případně ve směsi s jiným plynem nebo plyny. Běžná nomenklatura pro takové procesy zahrnuje: první kategorii – laserovou separaci par atomárního uranu, nebo druhou kategorii – molekulární laserovou separaci včetně chemické reakce vyvolané selektivní aktivací laserem (chemical reaction by isotope selective laser activation). Současné systémy procesu obohacování založené na laserové technologii zahrnují: zařízení pro dodávání par kovového uranu pro selektivní foto-ionizaci nebo par uranové sloučeniny pro selektivní fotodisociaci nebo selektivní excitaci nebo aktivaci, sběrné zařízení pro obohacený a ochuzený kovový uran jako „produkt“ a „zbytky“ první kategorie a sběrné zařízení pro chemické sloučeniny obohaceného nebo ochuzeného uranu uran jako „produkt“ a „zbytky“ druhé kategorie, laserové systémy pro selektivní excitaci atomů nebo molekul obsahujících ^{235}U a zařízení pro přípravu vstupujícího materiálu a konverzi produktu. Složitost spektroskopie atomů nebo sloučenin uranu si může vyžádat začlenění kterékoli z dostupných laserových a laserově optických technologií.

Položky uvedené v položce 5.7., které přicházejí do bezprostředního kontaktu s plynným nebo kapalným kovovým uranem nebo s technologickým plynem sestávajícím z UF_6 nebo směsi UF_6 s jiným plynem, mají veškeré povrchy, které přicházejí do přímého kontaktu s uranem nebo s UF_6 , zhotoveny z materiálů odolných vůči korozi nebo jsou těmito materiály chráněny. Pro účely této položky zahrnují materiály odolné vůči korozi plynným nebo kapalným kovovým uranem nebo uranovými slitinami například grafit povlakovaný ytrem a tantal. Materiály odolnými vůči korozi UF_6 se u této položky rozumí například měď, měděné slitiny, nerezová ocel, hliník, hliníkové slitiny, oxid hliníku, nikl nebo jeho slitiny s obsahem niklu minimálně 60 % hmotnosti a fluorované uhlovodíkové polymery.

5.7.1. Systémy odpařování uranu (metody založené na separaci par atomárního uranu)

Speciálně konstruované nebo upravené odpařovací systémy pro laserové obohacování kovového uranu. Tyto systémy mohou obsahovat výkonná elektronová děla s užitečným

výkonem na terčiku nejméně 1 kW, který je dostatečný pro generování par kovového uranu rychlostí požadovanou pro laserové obohacování.

5.7.2. Systémy a komponenty pro manipulaci s kapalným nebo plynným kovovým uranem (metody založené na separaci par atomárního uranu)

Speciálně konstruované nebo upravené systémy nebo komponenty používané při manipulaci s roztaveným uranem, roztavenými slitinami uranu nebo parami kovového uranu pro laserové obohacování. Systémy pro manipulaci s kapalným kovovým uranem mohou zahrnovat kelímky a zařízení na chlazení těchto kelímků. Kelímky a jiné části tohoto systému, které přicházejí do kontaktu s roztaveným uranem, roztavenými slitinami uranu nebo parami kovového uranu, jsou vyrobeny z vhodných žáruvzdorných a korozivzdorných materiálů nebo jsou jimi chráněny. Vhodné materiály zahrnují například tantal, grafit povlakovaný oxidem yttria, grafit povlakovaný oxidy jiných vzácných zemin nebo jejich směsí.

5.7.3. Montážní celky sběračů „produktu“ a „zbytků“ kovového uranu (metody založené na separaci par atomárního uranu)

Speciálně konstruované nebo upravené montážní celky sběračů „produktu“ obohaceného uranu a „zbytků“ ochuzeného uranu pro kovový uran v kapalně nebo pevné formě. Komponenty těchto montážních celků jsou vyrobeny ze žáruvzdorných a korozivzdorných materiálů odolných vůči korozi parami kovového uranu nebo roztaveným uranem, zejména grafit povlakovaný oxidem yttria nebo tantal, nebo jsou jimi chráněny. Zahrnují potrubí, ventily, fitinky, žlábků, průchodky, výměníky tepla a sběrné deskové elektrody pro magnetickou, elektrostatickou nebo jinou separační metodu.

5.7.4. Pouzdra separačních modulů (metody založené na separaci par atomárního uranu)

Speciálně konstruované nebo upravené válcové nebo pravoúhlé nádoby pro umístění zdroje par kovového uranu, elektronového děla a sběračů „produktu“ obohaceného uranu a „zbytků“ ochuzeného uranu. Tato pouzdra mají otvory pro umístění průchodek pro přívod elektřiny a vody, okna pro laserový svazek paprsků a připojení vakuové vývěvy a čidel systému diagnostiky a monitorování. Jsou opatřena prostředky pro jejich otevírání a uzavírání umožňující výměnu vnitřních komponent.

5.7.5. Nadzvukové expanzní trysky (metody založené na molekulární laserové separaci)

Speciálně konstruované nebo upravené nadzvukové expanzní trysky pro chlazení směsí UF_6 a nosného plynu na teplotu 150 K, což je $-123\text{ }^{\circ}\text{C}$, a nižší, které jsou odolné vůči korozi UF_6 . Materiály odolnými vůči korozi UF_6 se u této položky rozumí měď, měděné slitiny, nerezová ocel, hliník, hliníkové slitiny, oxid hliníku, nikl nebo jeho slitiny s obsahem niklu nejméně 60 % hmotnosti a fluorované uhlovodíkové polymery.

5.7.6. Kolektory „produktu“ nebo „zbytků“ (metody založené na molekulární laserové separaci)

Speciálně konstruované nebo upravené komponenty nebo zařízení pro sběr uranového „produktu“ nebo uranového „zbytku“ po ozáření laserovým paprskem. V jedné z možných molekulárních laserových separací slouží kolektory „produktu“ pro sběr obohaceného pentafluoridu uranu (UF_5) v pevné formě. Kolektory „produktu“ mohou zahrnovat filtr, sběrač nárazového nebo cyklónového typu nebo jejich kombinace, které musí být odolné vůči korozivnímu působení prostředí UF_5 nebo UF_6 .

5.7.7. Kompresory pro nosný plyn a UF_6 (metody založené na molekulární laserové separaci)

Speciálně konstruované nebo upravené kompresory pro směsi UF_6 a nosného plynu projektované pro dlouhodobý provoz v prostředí UF_6 . Komponenty těchto kompresorů, které přicházejí do kontaktu s technologickým plynem, jsou zhotoveny z materiálů odolných vůči korozi UF_6 , kterými se u této položky rozumí měď, měděné slitiny, nerezová ocel, hliník,

hliníkové slitiny, oxid hliníku, nikl nebo jeho slitiny s obsahem niklu nejméně 60 % hmotnosti a fluorované uhlovodíkové polymery, nebo jsou těmito materiály povlakovány.

5.7.8. Těsnění hřídelí (metody založené na molekulární laserové separaci)

Speciálně konstruovaná nebo upravená vakuová těsnění s utěsněnými vstupními a výstupními přírubami pro utěsnění hřídelí spojujících rotory kompresorů s hnacími motory a zajišťující spolehlivou hermetizaci proti úniku technologického plynu nebo nasávání vzduchu nebo těsnícího plynu do vnitřní komory kompresoru, která je naplněna směsí UF_6 a nosného plynu.

5.7.9. Systémy fluorace (metody založené na molekulární laserové separaci)

Speciálně konstruované nebo upravené systémy pro fluoraci UF_5 v pevné fázi na UF_6 plyn, který se následně shromažďuje v kontejnerech „produktu“ nebo bezprostředně napájí jednotky dodatečného obohacování.

5.7.10. Hmotnostní spektrometry pro analýzu UF_6 a iontové zdroje (metody založené na molekulární laserové separaci)

Speciálně konstruované nebo upravené hmotnostní spektrometry schopné uskutečňovat on-line odběr vzorků z proudů plynného UF_6 , které mají:

5.7.10.1. schopnost měřit ionty s atomovou hmotností 320 hmotnostních jednotek nebo větší a rozlišovací schopnost lepší než 1.320,

5.7.10.2. iontové zdroje vyrobené z niklu, slitin niklu a mědi s obsahem niklu nejméně 60 % hmotnosti nebo slitin niklu a chromu nebo těmito materiály povlakované,

5.7.10.3. iontové zdroje s ionizací elektronovým ostřelováním a

5.7.10.4. kolektorový systém vhodný pro provádění izotopické analýzy.

5.7.11. Napájecí systémy a systémy pro odvádění „produktu“ a „zbytků“ (metody založené na molekulární laserové separaci)

Speciálně konstruované nebo upravené technologické systémy nebo zařízení obohacovacích závodů zhotovené z materiálů odolných vůči korozi UF_6 , kterými se u této položky rozumí měď, měděné slitiny, nerezová ocel, hliník, hliníkové slitiny, oxid hliníku, nikl nebo jeho slitiny s obsahem niklu nejméně 60 % hmotnosti a fluorované uhlovodíkové polymery, nebo takovými materiály chráněné:

5.7.11.1. Napájecí autoklávy, pece nebo systémy používané k přivádění UF_6 do obohacovacího procesu.

5.7.11.2. Desublimátory nebo vymrazovací odlučovače používané k odvádění UF_6 z procesu obohacování pro následnou přepravu po ohřevu.

5.7.11.3. Solidifikační nebo zkapaňovací stanice používané pro odstranění UF_6 z obohacovacího procesu kompresí a přeměnou UF_6 na kapalinu nebo pevnou látku.

5.7.11.4. Stanice „produktu“ a „zbytků“ používané k plnění UF_6 do kontejnerů.

5.7.12. Systémy pro separaci UF_6 a nosného plynu (metody založené na molekulární laserové separaci)

Speciálně konstruované nebo upravené technologické systémy pro separaci UF_6 od nosného plynu. Nosným plynem může být dusík, argon nebo jiný plyn. Tyto systémy zejména zahrnují následující zařízení:

5.7.12.1. Kryogenní výměníky tepla a kryoseparátory dosahující teplot 153 K, což je $-120\text{ }^\circ\text{C}$, nebo nižších.

5.7.12.2. Kryogenní vymrazovací jednotky dosahující teplot 153 K, což je $-120\text{ }^\circ\text{C}$, nebo nižších.

5.7.12.3. Vymrazovací odlučovače UF_6 se schopností UF_6 vymrazit.

5.7.13. Laserové systémy

Lasery nebo laserové systémy speciálně konstruované nebo upravené pro separaci izotopů uranu. Laserový systém obvykle obsahuje optické a elektronické komponenty pro vedení paprsku a přenos do komory pro separaci izotopu. Laserové systémy pro metody založené na separaci par atomárního uranu se obvykle skládají ze dvou laserů, a to laditelných laserů na

bázi barviva doplněných jiným typem laseru, zejména laserů na bázi par mědi nebo některých pevnolátkových laserů. Laserové systémy pro metody založené na molekulární laserové separaci se obvykle skládají z laserů na bázi oxidu uhličitého nebo excimerových laserů a optické víceprůchodové kyvety. Lasery nebo laserové systémy obou metod vyžadují stabilizaci vlnové délky pro dlouhodobý provoz.

5.8. Speciálně konstruované nebo upravené systémy a komponenty pro použití v obohacovacích závodech založených na plazmové separaci

Hlavní technologické systémy tohoto procesu zahrnují systém generace uranové plazmy, separační modul se supravodivým magnetem a systémy odvádění a shromažďování kovu ve formě „produktu“ a „zbytků“.

5.8.1. Mikrovlnné silové zdroje a antény

Speciálně konstruované nebo upravené mikrovlnné silové zdroje a antény pro generaci nebo urychlování iontů, které mají kmitočet převyšující 30 GHz a průměrný výkon pro tvorbu iontů větší než 50 kW.

5.8.2. Iontové excitační cívky

Speciálně konstruované nebo upravené vysokofrekvenční cívky sloužící pro excitaci iontů při kmitočtech převyšujících 100 kHz vhodné pro průměrný výkon vyšší než 40 kW.

5.8.3. Systémy tvorby uranové plazmy

Speciálně konstruované nebo upravené systémy pro tvorbu uranové plazmy pro použití v obohacovacích závodech založených na plazmové separaci.

5.8.4. Montážní celky sběračů „produktu“ a „zbytků“ kovového uranu

Speciálně konstruované nebo upravené montážní celky sběračů pro kovový uran v pevné formě. Tyto montážní celky jsou vyrobeny ze žáruvzdorných materiálů odolných vůči korozi parami kovového uranu, zejména z grafitu povlakovaného oxidy yttria nebo tantalu, popřípadě jsou jimi povlakovány.

5.8.5. Pouzdra separačních modulů

Speciálně konstruované nebo upravené válcové nádoby pro umístění zdroje par uranu, vysokofrekvenční cívky a sběračů „produktu“ a „zbytků“. Tato pouzdra mají otvory pro umístění průchodek pro přívod elektřiny, připojení difúzní vývěvy a čidel systému diagnostiky a monitorování. Jsou opatřena prostředky pro jejich otevírání a uzavírání, aby se umožnila výměna vnitřních komponent, a jsou vyrobena z vhodných nemagnetických materiálů, například nerezové oceli.

5.9. Speciálně konstruované nebo upravené systémy, zařízení a komponenty obohacovacích závodů založených na technologii elektromagnetického obohacování

5.9.1. Elektromagnetické separátory izotopů

Elektromagnetické separátory izotopů speciálně konstruované nebo upravené pro separaci izotopů uranu a zařízení a komponenty určené k tomuto účelu:

5.9.1.1. Iontové zdroje

Speciálně konstruované nebo upravené jednoduché nebo vícenásobné zdroje iontů uranu sestávající ze zdroje par, ionizátoru a urychlovače svazku, vyrobené z materiálů jako grafit, nerezová ocel nebo měď, které jsou schopné poskytnout celkový proud svazku 50 mA nebo větší.

5.9.1.2. Sběrače iontů

Desky sběračů sestávající ze dvou nebo více šěrbin a sběrných komůrek speciálně konstruované nebo upravené pro shromažďování iontových svazků obohaceného a ochuzeného uranu a vyrobené z materiálů jako grafit nebo nerezová ocel.

5.9.1.3. Vakuová pouzdra

Speciálně konstruovaná nebo upravená pouzdra pro elektromagnetické separátory vyrobená z nemagnetických materiálů, jako nerezová ocel, a projektovaná pro provoz při tlaku 0,1 Pa

nebo nižším. Pouzdra jsou speciálně konstruovaná pro umístění iontových zdrojů, sběrných desek a výstelek chlazených vodou a může k nim být připojena difuzní vývěva, případně mohou mít vstupy pro vyjmutí a opětovnou instalaci vnitřních komponent.

5.9.1.4. Pólové nástavce magnetu

Speciálně konstruované nebo upravené pólové nástavce magnetu o průměru větším než 2 m používané pro udržení konstantního magnetického pole uvnitř elektromagnetického separátoru izotopů a pro přenos magnetického pole mezi dvěma sousedícími separátory.

5.9.2. Vysokonapět'ové zdroje

Speciálně konstruované nebo upravené vysokonapět'ové zdroje pro iontové zdroje vyznačující se následujícími charakteristikami:

- 5.9.2.1.** schopnost nepřetržitého provozu,
- 5.9.2.2.** výstupní napětí 20 kV nebo více,
- 5.9.2.3.** výstupní proud 1 A nebo větší a
- 5.9.2.4.** regulace napětí lepší než 0,01 % v průběhu 8 hodin.

5.9.3. Elektrické zdroje pro napájení elektromagnetů

Speciálně konstruované nebo upravené vysoce výkonné stejnosměrné zdroje napájení magnetů vyznačující se následujícími charakteristikami:

- 5.9.3.1.** schopnost nepřetržité dodávky výstupního proudu 500 A nebo většího při napětí 100 V nebo více a
- 5.9.3.2.** proudová nebo napět'ová regulace lepší než 0,01 % v průběhu 8 hodin.

6. Závody na výrobu nebo úpravu koncentrace těžké vody, deuteria a jeho sloučenin a zařízení speciálně konstruovaná nebo upravená k tomuto účelu

Zařízení, která jsou speciálně konstruovaná nebo upravená pro výrobu těžké vody, využívající výměnný proces voda-sirovodík nebo amoniak-vodík, zahrnující části zařízení, které nejsou jednotlivě speciálně konstruovány nebo upraveny pro výrobu těžké vody, ale jsou smontovány do systémů, které jsou speciálně konstruovány nebo upraveny pro tuto výrobu. Položky odpovídající pojmu „zařízení speciálně konstruovaná nebo upravená pro výrobu těžké vody“ zahrnují:

6.1. Kolony pro výměnu voda-sirovodík

Výměnné kolony o průměru nejméně 1,5 m, schopné pracovat při tlacích 2 MPa a více, speciálně konstruované nebo upravené pro výrobu těžké vody založenou na výměnném procesu voda-sirovodík.

6.2. Dmychadla a kompresory

Jednostupňová nízkotlaká odstředivá dmychadla pracující s tlakem 0,2 MPa nebo kompresory speciálně konstruované nebo upravené pro cirkulaci plynu obsahujícího více než 70 % H₂S při výrobě těžké vody založené na výměnném procesu voda-sirovodík. Tato dmychadla nebo kompresory mají minimální výkon 56 m³/s, pracují při tlacích 1,8 MPa a více a jsou opatřena těsněním vhodným pro práci v prostředí vlhkého H₂S.

6.3. Kolony pro výměnu amoniak-vodík

Výměnné kolony o minimální výšce 35 m a průměru 1,5 m až 2,5 m schopné pracovat při tlacích vyšších než 15 MPa speciálně konstruované nebo upravené pro výrobu těžké vody založenou na výměnném procesu amoniak-vodík. Tyto kolony mají v axiálním směru nejméně jeden přírubový otvor o stejném průměru jako vnitřní válcová část, přes který může být vkládáno nebo vyjímáno vnitřní zařízení kolony.

6.4. Vnitřní zařízení kolon a patrová čerpadla

Vnitřní zařízení a patrová čerpadla kolon speciálně konstruovaná nebo upravená pro kolony na výrobu těžké vody založenou na výměnném procesu amoniak-vodík. Vnitřní zařízení kolon tvoří speciálně konstruovaná kontaktní patra, která zajišťují co nejlepší kontakt mezi plynem a kapalinou. Patrová čerpadla jsou speciálně konstruovaná ponorná čerpadla určená

pro cirkulaci kapalného amoniaku uvnitř kontaktního patra a pro dopravu amoniaku do pater kolon.

6.5. Krakovací zařízení amoniaku

Krakovací zařízení s minimálním pracovním tlakem 3 MPa speciálně konstruovaná nebo upravená pro výrobu těžké vody založenou na výměnném procesu amoniak-vodík.

6.6. Infračervené absorpční analyzátoři

Infračervené absorpční analyzátoři schopné provádět on-line analýzu vzájemného poměru vodíku a deuteria při koncentracích deuteria 90 % a výše.

6.7. Zařízení na katalytické spalování

Zařízení pro katalytické spalování, kterým je převod plynného obohaceného deuteria na těžkou vodu, speciálně konstruovaná nebo upravená pro výrobu těžké vody založenou na výměnném procesu amoniak-vodík.

6.8. Kompletní systémy pro úpravu těžké vody nebo kolony určené k tomuto účelu

Kompletní systémy pro úpravu těžké vody nebo kolony speciálně konstruované nebo upravené pro účely dosažení koncentrace deuteria potřebné pro použití v jaderném reaktoru. Tyto systémy, které obvykle využívají destilace vody k separaci těžké vody z lehké vody, jsou speciálně konstruované nebo upravené destilační jednotky, kde je vyráběna těžká voda reaktorové kvality, obvykle 99,75 % oxidu deuteria, ze zásob vody obohacené deuteriem o nižší koncentraci.

6.9. Konvertory pro syntézu amoniaku nebo syntézní jednotky

Konvertory pro syntézu amoniaku nebo syntézní jednotky speciálně konstruované nebo upravené pro výrobu těžké vody pomocí výměnného procesu amoniak-vodík. Tyto konvertory nebo jednotky přijímají syntézní plyn, dusík a vodík, z vysokotlaké výměnné kolony typu amoniak-vodík a syntetizovaný amoniak je v dané koloně recyklován.

7. Závody na konverzi uranu a plutonia pro použití při výrobě palivových článků a separaci izotopů uranu a zařízení speciálně konstruovaná nebo upravená k tomuto účelu

7.1. Závody na konverzi uranu a zařízení speciálně konstruovaná nebo upravená k tomuto účelu

Závody a systémy na konverzi uranu, ve kterých lze provádět jednu nebo více transformací uranu z jedné jeho chemické formy do jiné, čímž se rozumí konverze uranových rudných koncentrátů na UO_3 , konverze UO_3 na UO_2 , konverze oxidů uranu na UF_4 , UF_6 nebo UCl_4 , konverze UF_4 na UF_6 , konverze UF_6 na UF_4 , konverze UF_4 na kovový uran a konverze fluoridů uranu na UO_2 .

Ve všech procesech konverze uranu jsou používána speciálně konstruovaná nebo upravená zařízení, která mohou být zkompletována z jednotlivých dílů a částí, které jednotlivě nejsou speciálně konstruovány nebo upraveny pro konverzi uranu.

7.1.1. Speciálně konstruované nebo upravené systémy pro konverzi uranových rudných koncentrátů na UO_3

Systémy pro konverzi uranových rudných koncentrátů na UO_3 rozpuštěním rudy v HNO_3 a extrahováním čistého $UO_2(NO_3)_2$ s použitím $C_{12}H_{27}O_4P$ jako rozpouštědla. $UO_2(NO_3)_2$ je dále konvertován na UO_3 buď pomocí koncentrace a denitrifikace nebo neutralizací plynným amoniakem do vzniku $(NH_4)_2U_2O_7$ s následným filtrováním, sušením a žiháním.

7.1.2. Speciálně konstruované nebo upravené systémy pro konverzi UO_3 na UF_6

Systémy pro konverzi UO_3 na UF_6 přímou fluorací s použitím plynného fluóru nebo ClF_3 jako zdroje fluóru.

7.1.3. Speciálně konstruované nebo upravené systémy pro konverzi UO_3 na UO_2

Systémy pro konverzi UO_3 na UO_2 redukcí UO_3 krakováním plynným amoniakem nebo vodíkem.

7.1.4. Speciálně konstruované nebo upravené systémy pro konverzi UO_2 na UF_4

Systémy pro konverzi UO_2 na UF_4 na základě reakce UO_2 s plynným HF při 300 až 500 °C.

7.1.5. Speciálně konstruované nebo upravené systémy pro konverzi UF_4 na UF_6

Systémy pro konverzi UF_4 na UF_6 , prováděnou exotermickou reakcí s fluórem ve věžových reaktorech, kde je UF_6 kondenzován z horkých výtokových plynů při průchodu přes studenou jímku ochlazenou na -10 °C. Tento proces vyžaduje zdroj plynného fluóru.

7.1.6. Speciálně konstruované nebo upravené systémy pro konverzi UF_4 na kovový uran

Systémy pro konverzi UF_4 na kovový uran redukcí hořčíkem (velké dávky) nebo vápníkem (malé dávky). Tato reakce probíhá při teplotách nad bodem tavení uranu, tedy nad 1 130 °C.

7.1.7. Speciálně konstruované nebo upravené systémy pro konverzi UF_6 na UO_2

Systémy pro konverzi UF_6 na UO_2 prováděnou redukcí UF_6 a hydrolýzou na UO_2 s použitím vodíku a páry, nebo hydrolýzou UF_6 rozpuštěním ve vodě a vysrážením $(\text{NH}_4)_2\text{U}_2\text{O}_7$ přidáním amoniaku, kdy $(\text{NH}_4)_2\text{U}_2\text{O}_7$ je následně redukován na UO_2 vodíkem při 820 °C, nebo reakcí plynného UF_6 , CO_2 a plynného amoniaku ve vodě s vysrážením $\text{UO}_2(\text{CO}_3)_3(\text{NH}_4)_4$. Při reakci $\text{UO}_2(\text{CO}_3)_3(\text{NH}_4)_4$ s párou a vodíkem při 500 až 600 °C vzniká UO_2 .

7.1.8. Speciálně konstruované nebo upravené systémy pro konverzi UF_6 na UF_4

Systémy pro konverzi UF_6 na UF_4 prováděnou redukcí vodíkem.

7.1.9. Speciálně konstruované nebo upravené systémy pro konverzi UO_2 na UCl_4

Systémy pro konverzi UO_2 na UCl_4 prováděnou reakcí UO_2 s CCl_4 při teplotě přibližně 400 °C, nebo reakcí UO_2 za přibližné teploty 700 °C v přítomnosti sazí (CAS 1333-86-4), CO a chlóru s výsledným produktem UCl_4 .

7.2. Závody na konverzi plutonia a zařízení speciálně konstruovaná nebo upravená k tomuto účelu

Závody a systémy na konverzi plutonia, ve kterých je prováděna konverze $\text{Pu}(\text{NO}_3)_3$ na PuO_2 , konverze PuO_2 na PuF_4 a konverze PuF_4 na kovové plutonium.

Ve všech procesech konverze plutonia jsou používána speciálně konstruovaná nebo upravená zařízení, která mohou být zkompletována z jednotlivých dílů a částí, které jednotlivě nejsou speciálně konstruovány nebo upraveny pro konverzi plutonia.

7.2.1. Speciálně konstruované nebo upravené systémy pro konverzi dusičnanu plutonia na oxid

Systémy pro konverzi dusičnanu plutonia na oxid s použitím technologických procesů srážení, separace a kalcinace. Systémy tohoto procesu jsou zejména uzpůsobené k tomu, aby zabránily dosažení kritičnosti, vyloučily vliv radiace a minimalizovaly nebezpečí toxicity.

7.2.2. Speciálně konstruované nebo upravené systémy pro výrobu kovového plutonia

Systémy pro výrobu kovového plutonia prováděnou fluorací oxidu plutonia vysoce korozivním fluorovodíkem, s cílem výroby fluoridu plutonia, ze kterého je následnou redukcí za použití vysoce čistého kovového vápníku získáváno kovové plutonium, nebo fluorací šřavelanu plutonia s následnou redukcí na kov nebo fluorací peroxidu plutonia s následnou redukcí na kov. Systémy tohoto procesu jsou zejména uzpůsobené k tomu, aby zabránily dosažení kritičnosti, vyloučily vliv radiace a minimalizovaly nebezpečí toxicity.

8. Obalové soubory pro ozářené jaderné palivo a horké komory**8.1. Obalové soubory pro ozářené jaderné palivo**

Obalové soubory pro přepravu nebo skladování ozářeného jaderného paliva, které zajišťují chemickou a tepelnou ochranu a ochranu před ionizujícím zářením a odvádějí rozpadové teplo při manipulaci, přepravě a skladování.

8.2. Horké komory

Horké komory nebo vzájemně propojené horké komory o celkovém objemu nejméně 6 m³ se stíněním odpovídajícím ekvivalentu 0,5 m betonu nebo větším, s hustotou 3,2 g/cm³ nebo větší, vybavené zařízením pro dálkové ovládání.

9. Technologie

Technologie přímo související s jakoukoli položkou uvedenou v bodech 1 až 8, s výjimkou informací ve veřejné sféře nebo základního vědeckého výzkumu.

10. Software

Software přímo související s jakoukoli položkou uvedenou v bodech 1 až 8, s výjimkou softwaru spojeného s informací ve veřejné sféře nebo základním vědeckým výzkumem.

Vysvětlivky k příloze:

Mikroprogram – posloupnost základních instrukcí uchovávaných ve speciální paměti, jejichž provádění je iniciováno zavedením referenční instrukce do registru instrukcí.

Jiný prvek – prvek jiný než vodík, uran a plutonium.

Použití – provoz, instalace, včetně instalace provedené na místě, údržba, včetně kontroly, oprava, generální oprava nebo modernizace.

Program – sekvence instrukcí k provedení procesu, který je ve formě nebo převoditelný do formy zpracovatelné počítačem.

Software – soubor jednoho nebo více programů nebo mikroprogramů zachycený na jakýkoli hmotný nosič.

Technický údaj – výkres, plán, diagram, model, vzorec, technický projekt a specifikace, manuál a instrukce v písemné formě, nebo zaznamenané na datových nosičích.

Technická pomoc – poučení, dovednost, výcvik, pracovní znalost, konzultační služba; technická pomoc může zahrnovat i technické údaje.

Výroba – výrobní fáze, například konstrukce, výrobní inženýrství, výroba, integrace, montáž, včetně upevnění, kontrola, testování, zajištění jakosti.

Vývoj – fáze před výrobou, například návrh, výzkum v oblasti návrhu, analýza návrhu, konceptualizace návrhu, montáž a testování prototypů, pilotní produkční schémata, konstrukční údaje, proces transformace konstrukčních údajů do výrobku, návrh konfigurace, návrh integrace, schémata.

Technologie – specifické informace potřebné pro vývoj, výrobu nebo používání jakékoli z položek této přílohy; takové informace mohou mít formu technických údajů nebo technické pomoci.

Veřejná sféra – technologie nebo software, které byly zpřístupněny bez omezení pro jejich další využití; omezení týkající se autorských práv nevylučují technologii nebo software z veřejné sféry.

Základní vědecký výzkum – experimentální nebo teoretické práce prováděné především za účelem získání nových vědomostí o základních principech jevů a pozorovatelných faktů, které nejsou primárně zaměřeny na určitý praktický záměr či cíl.

Prohlášení

koncového uživatele vybrané položky v jaderné oblasti

Údaje o koncovém uživateli, který je právnickou osobou

Název:
Adresa sídla:
Identifikační číslo:

Údaje o koncovém uživateli, který je fyzickou osobou

Jméno, popřípadě jména, a příjmení:
Adresa místa pobytu:
Datum narození:

Specifikace jaderné položky, která je předmětem prohlášení**Způsob a účel použití jaderné položky, která je předmětem prohlášení**

Prohlašuji, že

- a) nepoužiji vybranou položku v jaderné oblasti nebo její část k účelu, který by byl v rozporu se Smlouvou o nešíření jaderných zbraní nebo napomáhal dosažení jakýchkoli vojenských cílů,
- b) umožním uplatňování záruk a kontrolu Státního úřadu pro jadernou bezpečnost, Evropského společenství pro atomovou energii a Mezinárodní agentury pro atomovou energii,
- c) zajistím fyzickou ochranu v souladu s atomovým zákonem,
- d) nevyvezu vybranou položku v jaderné oblasti nebo její část bez povolení Státního úřadu pro jadernou bezpečnost a
- e) oznámím transfer vybrané položky v jaderné oblasti nebo její části Státnímu úřadu pro jadernou bezpečnost.

Datum a podpis

376**VYHLÁŠKA**

ze dne 7. listopadu 2016

o položkách dvojího použití v jaderné oblasti

Státní úřad pro jadernou bezpečnost stanoví podle § 236 zákona č. 263/2016 Sb., atomový zákon, k provedení § 18 odst. 5, § 24 odst. 7, § 25 odst. 2 písm. d), § 166 odst. 6 písm. d), § 170 odst. 4 a § 171 odst. 5:

§ 1**Náležitosti prohlášení o konečném použití položky dvojího použití v jaderné oblasti**

Prohlášení o konečném použití položky dvojího použití v jaderné oblasti v případě jejího transferu musí obsahovat

- a) množství, název a specifikaci položky dvojího použití v jaderné oblasti podle této vyhlášky,
- b) údaj o způsobu konečného použití,
- c) termín uskutečnění transferu,
- d) údaje o ohlašovatelci, a to
 1. jméno, popřípadě jména, a příjmení, jde-li o fyzickou osobu, nebo
 2. název, jde-li o právnickou osobu,
- e) adresu sídla, trvalého pobytu nebo bydliště koncového uživatele,
- f) závazek koncového uživatele
 1. nepoužívat položku dvojího použití v jaderné oblasti nebo její část k žádným účelům, které by byly v rozporu se Smlouvou o nešíření jaderných zbraní,
 2. zajistit, aby položka dvojího použití v jaderné oblasti nebo její část nebyla zneužita k vojenským účelům a
 3. zajistit oznámení dalšího převodu položky dvojího použití v jaderné oblasti nebo její části v rámci České republiky Úřadu a
- g) předpokládaný termín oznámení informací o uskutečnění transferu položky dvojího použití v jaderné oblasti Úřadu stanovený tak, aby toto oznámení bylo provedeno do 30 pracovních dnů po uskutečnění transferu.

§ 2**Požadavky na obsah dokumentace pro povolovanou činnost, kterou je dovoz nebo vývoz jaderné položky, která je položkou dvojího použití v jaderné oblasti**

Obsahem prohlášení koncového uživatele nebo přijímajícího státu v případě vývozu položky dvojího použití v jaderné oblasti je

- a) sdělení, že položka dvojího použití v jaderné oblasti nebude používána k účelům uvedeným v čl. 4 odst. 1 nařízení Rady (ES) č. 428/2009 ze dne 5. května 2009, kterým se zavádí režim Společenství pro kontrolu vývozu, přepravy, zprostředkování a tranzitu zboží dvojího použití, nebo k vojenskému konečnému použití v zemích podléhajících čl. 4 odst. 2 tohoto nařízení, a
- b) specifikace způsobu použití a místa konečného použití položky dvojího použití v jaderné oblasti, která musí být ve shodě s údaji uvedenými v žádosti o povolení.

§ 3**Rozsah a způsob uchování evidovaných údajů o položce dvojího použití v jaderné oblasti a lhůty pro jejich předávání Úřadu**

(1) V případě vývozu nebo dovozu položky dvojího použití v jaderné oblasti musí být údaje evidovány v následujícím rozsahu:

- a) množství, název a specifikace položky dvojího použití v jaderné oblasti podle této vyhlášky,
- b) název a adresa sídla dodavatele a koncového uživatele položky dvojího použití v jaderné oblasti, jsou-li právnickými osobami, nebo jejich jméno, popřípadě jména, a příjmení a adresa trvalého pobytu nebo bydliště, jsou-li fyzickými osobami,
- c) návrh na uzavření smlouvy a ostatní obchodní dokumenty, které se vztahují k vývozu nebo

dovozu položky dvojího použití v jaderné oblasti,

- d) termín uskutečněního dovozu nebo vývozu položky dvojího použití v jaderné oblasti,
- e) termín, kdy dovážená nebo vyvážená položka dvojího použití v jaderné oblasti vstoupila na území České republiky nebo opustila území České republiky,
- f) údaj o tom, kdy byla položka dvojího použití v jaderné oblasti předána koncovému uživateli, a
- g) písemné potvrzení koncového uživatele o převzetí položky dvojího použití v jaderné oblasti.

(2) Držitel povolení k vývozu nebo dovozu položky dvojího použití v jaderné oblasti musí oznámit Úřadu evidované údaje podle odstavce 1

- a) písm. a) až f) do 5 pracovních dnů po dokončení vývozu nebo dovozu a
- b) písm. g) do 30 pracovních dnů ode dne předání položky dvojího použití v jaderné oblasti koncovému uživateli.

§ 4

Seznam položek dvojího použití v jaderné oblasti

Seznam položek dvojího použití v jaderné oblasti stanoví příloha č. 1 k této vyhlášce.

§ 5

Vzor prohlášení koncového uživatele

Vzor prohlášení koncového uživatele položky dvojího použití v jaderné oblasti při jejím dovozu stanoví příloha č. 2 k této vyhlášce.

§ 6

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.

§ 7

Účinnost

Tato vyhláška nabývá účinnosti dnem 1. ledna 2017.

Předsedkyně:

Ing. Drábová, Ph.D., v. r.

SEZNAM ZAŘÍZENÍ, MATERIÁLŮ, SOFTWARE A SOUVISEJÍCÍ TECHNOLOGIE DVOJÍHO POUŽITÍ V JADERNÉ OBLASTI PODLÉHAJÍCÍCH KONTROLNÍM REŽIMŮM PŘI DOVOZU, VÝVOZU A TRANSFERU

1. PRŮMYSLOVÁ ZAŘÍZENÍ

1.A. Zařízení, soubory a komponenty

1.A.1. Radiačně stínící okna o vysoké měrné hmotnosti

Radiačně stínící okna o vysoké měrné hmotnosti, olovnaté sklo nebo jiné, které mají následující charakteristiky, a pro ně speciálně navržené rámy:

- a) o ploše na studené straně, kterou je stínící strana okna vystavená podle projektového návrhu nejnížší radiaci, větší než $0,09 \text{ m}^2$,
- b) s měrnou hmotností vyšší než 3 g/cm^3 a
- c) při tloušťce nejméně 100 mm.

1.A.2. Radiačně odolné televizní kamery nebo jejich čočky

Radiačně odolné televizní kamery nebo jejich čočky speciálně konstruované nebo uznané jako radiačně odolné, schopné odolat souhrnné dávce záření větší než $5 \times 10^4 \text{ Gy}$ (křemík), aniž by během provozu došlo k degradaci jejich vlastností.

Jednotkou Gy (křemík) je energie v joulech na kilogram absorbovaná nestíněným křemíkovým vzorkem vystaveným ionizujícímu záření.

1.A.3. Roboty, koncové ovladače a řídicí jednotky

1.A.3.a. Roboty a koncové ovladače, které mají některou z následujících charakteristik:

1.A.3.a.1. jsou speciálně konstruované, aby vyhovely národnímu bezpečnostnímu standardu pro zacházení s brizantními výbušninami, nebo

1.A.3.a.2. jsou speciálně konstruované nebo vypočtené jako radiačně odolné, aby odolaly souhrnné dávce záření větší než $5 \times 10^4 \text{ Gy}$ (křemík) a nepodléhaly provozní degradaci.

Jednotkou Gy (křemík) je energie v joulech na kilogram absorbovaná nestíněným křemíkovým vzorkem vystaveným ionizujícímu záření.

1.A.3.b. Řídicí jednotky speciálně konstruované pro kterýkoli robot nebo koncový ovladač uvedený v položce 1.A.3.a.

Položka 1.A.3. nezahrnuje roboty speciálně konstruované pro nejaderné průmyslové aplikace, například automobilové stříkací boxy.

Robotem je manipulační mechanismus, který se může pohybovat po lineární dráze nebo od bodu k bodu, může používat čidla a má následující charakteristiky:

- a) je víceúčelový,
- b) je schopen pomoci různých pohybů ve třech dimenzích umístit nebo orientovat materiály, součásti, nástroje nebo speciální zařízení,
- c) obsahuje tři a více systémů servořízení s uzavřenými nebo otevřenými regulačními obvody, nebo s krokovými motory, a

d) má programovatelnost přístupnou uživateli pomocí metody učení nebo opakování nebo pomocí elektronického počítače, který může být řízen programovatelnou logikou bez mechanických zásahů.

Čidly jsou detektory fyzikálních jevů, jejichž výstup, po konverzi na signál, který může být interpretován ovladačem, je schopen generovat programy nebo modifikovat naprogramované instrukce, nebo numerické programové údaje. Zahrnují čidla se strojovým viděním, infračerveným zobrazováním, akustickým zobrazováním, dotykové, inerciální snímače polohy, optické nebo akustické měřiče vzdálenosti nebo točivého momentu.

Programovatelností přístupnou uživateli je vlastnost umožňující uživateli vložit, upravit nebo nahradit programy pomocí prostředků jiných než fyzickou změnou kabeláže nebo vzájemného propojení nebo nastavením řídicích funkcí včetně vstupních parametrů.

Robotem ve smyslu položky 1.A.3. nejsou

- a) manipulační mechanismy, které jsou říditelné pouze manuálně nebo dálkově,
 - b) manipulační mechanismy s pevnou sekvencí, které jsou automatizovanými zařízeními provádějícími mechanicky naprogramované pohyby. Program je mechanicky omezen pevnými zarážkami, například kolíky nebo vačkami. Sekvence pohybů, výběr trajektorií nebo úhlů nejsou proměnné nebo měnitelné mechanicky, elektronicky nebo elektricky,
 - c) mechanicky ovládané manipulační mechanismy s měnitelnou sekvencí, které jsou automatizovanými pohyblivými zařízeními, fungujícími podle mechanicky fixovaných naprogramovaných pohybů. Program je mechanicky omezen pevnými, ale nastavitelnými zarážkami, například kolíky nebo vačkami. Sekvence pohybů a výběr trajektorií nebo úhlů je variabilní v rámci pevné programové předlohy. Změny nebo modifikace programové předlohy, zejména změny kolíků nebo výměny vaček, v jedné nebo více osách pohybu lze uskutečnit pouze pomocí mechanických operací,
 - d) manipulační mechanismy s měnitelnou sekvencí bez řídicích servomotorů, které jsou automatizovanými pohyblivými zařízeními, fungujícími podle mechanicky fixovaných naprogramovaných pohybů. Program lze měnit, ale určitá sekvence se uskutečňuje pouze na základě binárního signálu z mechanicky fixovaných elektrických binárních zařízení nebo nastavitelných zarážek a
 - e) zvedací jeřáby, které jsou manipulačními systémy v kartézských souřadnicích, vyrobené jako integrální součást vertikálního souboru skladovacích zásobníků a konstruované ke zpřístupnění obsahu těchto zásobníků při ukládání nebo vyjímání.
- Koncovým ovladačem jsou čelisti, aktivní nástrojové jednotky nebo jakékoli jiné nástroje, které jsou připevněny k základní desce na konci manipulačního ramene robota.
- Aktivními nástrojovými jednotkami jsou přístroje využívající hybnou sílu, energii procesu nebo vnímání obráběného předmětu.

1.A.4. Dálkově ovládané manipulátory

Dálkově ovládané manipulátory, které lze použít k úkonům při operacích radiochemické separace nebo v horkých komorách, které mají některou z následujících charakteristik:

1.A.4.a. manipulátory schopné prostupovat zdí horké komory (operace vedené skrz zed') o síle 0,6 m a více, nebo

1.A.4.b. manipulátory schopné přemostit vrchol stěny horké komory o tloušťce stěny 0,6 m nebo více (operace vedené přes zed').

1.B. Testovací a výrobní zařízení

1.B.1. Tvářecí stroje s plynulým tvářením a tvářecí stroje schopné plynule tvářet duté válce a trny

1.B.1.a. Tvářecí stroje, které mají následující charakteristiky:

- 1) tři nebo více aktivních nebo vodících válců a
- 2) podle technické specifikace výrobce mohou být vybaveny jednotkami číslicového řízení nebo řízeny počítačem.

1.B.1.b. Rotační tvářecí stroje zkonstruované pro plynulé tváření cylindrických válců o vnitřním průměru 75 mm až 400 mm.

Položka 1.B.1.a. zahrnuje stroje, které mají jen jeden válec určený pro deformaci kovu a dva pomocné válce, které podpírají trn, ale procesu deformace se bezprostředně neúčastní.

1.B.2. Obráběcí stroje

Obráběcí stroje nebo jejich kombinace pro následující použití: obrábění nebo řezání kovů, keramických nebo kompozitních materiálů, které podle technických údajů výrobce mohou být vybaveny elektronickým zařízením pro řízené obrábění (kopírování) současně ve dvou nebo více osách.

Položka 1.B.2. se nevztahuje na tyčové automatizované soustruhy (Swissturn) omezené pouze na soustružení tyčového materiálu podávaného vřetenem, pokud největší průměr soustružené tyče je stejný nebo menší než 42 mm, bez možnosti upínání do sklíčidla. Stroje mohou také vrtat případně frézovat soustružené části o průměru menším než 42 mm.

1.B.2.a. Soustruhy, které mají přesnost nastavení se všemi dosažitelnými kompenzacemi lepší (méně) než 6 μm v souladu s mezinárodní normou ISO 230/2 (1988) Zásady zkoušek obráběcích strojů (dále jen „ISO 230/2 (1988)“) podél jakékoli lineární osy (celkové nastavení) pro stroje schopné obrábět průměr větší než 35 mm.

1.B.2.b. Obráběcí stroje pro frézování, které mají některou z následujících charakteristik:

- 1.B.2.b.1. přesnosti nastavení se všemi dosažitelnými kompenzacemi jsou lepší (méně) než 6 μm v souladu s ISO 230/2 (1988) podél každé lineární osy (celkové nastavení),
- 1.B.2.b.2. dvě nebo více řízených (kopírovacích) rotačních os, nebo
- 1.B.2.b.3. pět nebo více os, které lze souběžně koordinovat pro řízené obrábění (kopírování).

Položka 1.B.2.b. nezahrnuje frézovací stroje, u nichž se osy x pohybují více než 2 m a celková přesnost nastavení na osách x je horší (více) než 30 μm v souladu s ISO 230/2 (1988).

1.B.2.c. Obráběcí stroje pro broušení, které mají některou z následujících charakteristik:

- 1.B.2.c.1. přesnosti nastavení se všemi dosažitelnými kompenzacemi jsou lepší (méně) než 4 μm v souladu s ISO 230/2 (1988) podél jakékoli lineární osy (celkové nastavení),
- 1.B.2.c.2. dvě nebo více řízených (kopírovacích) rotačních os, nebo
- 1.B.2.c.3. pět nebo více os, které lze souběžně koordinovat pro řízené obrábění (kopírování).

Položka 1.B.2.c. nezahrnuje válcové vnější, vnitřní a vnější-vnitřní brusky, u nichž opracovávaná součást může mít vnější průměr nebo délku nejvýše 150 mm a osy jsou omezeny na x, z a c, a souřadnicové brusky, které nemají osu z nebo osu w s celkovou přesností nastavení lepší (méně) než 4 mikrony, což je 0,004 mm. Přesnost nastavení je v souladu s ISO 230/2 (1988).

1.B.2.d. Elektrojiskrové bezdrátové obráběcí stroje (Electrical Discharge Machines), které mají dva nebo více stupňů volnosti, jež lze koordinovat současně pro řízené obrábění (kopírování). Namísto individuálních zkušebních protokolů mohou být použity uvedené přesnosti nastavení stanovené podle následujících postupů z měření podle ISO 230/2 (1988) nebo národního ekvivalentu pro každý model obráběcího stroje, pokud to stanovují nebo akceptují národní orgány. Uvedené přesnosti nastavení jsou následující:

- a) volba pěti strojů modelu, který bude hodnocen,
- b) změření přesnosti lineární osy podle ISO 230/2 (1988),
- c) určení hodnoty přesnosti (A) pro každou osu každého stroje podle ISO 230/2 (1988),
- d) určení průměrné hodnoty přesnosti pro každou osu. Tato průměrná hodnota se stává uvedenou přesností nastavení pro každou osu modelu Ax, Ay a jiné,
- e) jelikož položka 1.B.2. odkazuje na každou lineární osu, bude tolik uvedených přesností nastavení, kolik je lineárních os, a
- f) pokud kterákoli osa obráběcího stroje, která nespadá pod položky 1.B.2.a., 1.B.2.b. nebo 1.B.2.c, má uvedenou přesnost nastavení 6 μm nebo lepší (méně) u brousících strojů a 8 μm nebo lepší (méně) pro frézovací stroje a soustruhy, obojí v souladu s ISO 230/2 (1988), pak zhotovitel obráběcího stroje potvrzuje úroveň přesnosti nastavení každých 18 měsíců.

Položka 1.B.2. se nevztahuje na speciální obráběcí stroje omezené na výrobu soukolí, klikové a vačkové hřídele, nože a frézky, nebo šneky vytlačovacího stroje.

Pojmenování os je v souladu s mezinárodní normou ISO 841 Systémy průmyslové automatizace a integrace - Číslicové řízení strojů - Souřadnicový systém a terminologie pohybu (dále jen „ISO 841“).

Do celkového počtu řízených (kopírovacích) os se nezapočítávají osy, které jsou sekundárně paralelní rotační osy, zejména osa w u horizontálních karuselů nebo sekundární rotační osa, jejíž středová linie je paralelní s primární rotační osou.

Rotační osy se nemusí otáčet o 360°. Rotační osa může být poháněna lineárním pohonem, například šroubem nebo hřebenovým soukolím.

Pro účely položky 1.B.2. je počet os, který lze koordinovat současně pro řízené obrábění, počtem os podél nichž nebo kolem nichž se při obrábění obrobku provádějí souběžné a návazné pohyby mezi obrobkem a nástrojem. To nezahrnuje žádné další osy, podél nichž nebo kolem nichž se provádějí další relativní pohyby v rámci stroje, zejména systémy brusných kotoučů u brousících strojů, paralelní rotační osy navržené pro nasazování samostatných obrobků, nebo kolineární rotační osy navržené pro manipulaci s tímž obrobkem tak, že ho drží na opačných koncích v upínacím zařízení.

Obráběcí stroje, které mají alespoň dvě ze tří obráběcích, frézovacích nebo brousících schopností, například obráběcí stroj, který dokáže frézovat, musí být hodnoceny podle každé z příslušných položek 1.B.2.a., 1.B.2.b. a 1.B.2.c. Položky 1.B.2.b.3. a 1.B.2.c.3 zahrnují stroje na bázi paralelního lineárního kinematického designu, například hexapod, které mají pět a více os, z nichž žádná není rotační osou.

1.B.3. Stroje, zařízení nebo systémy pro kontrolu rozměrů

1.B.3.a. Počítačem nebo číslicově řízené stroje pro měření rozměrů, které mají jednu z následujících charakteristik:

1.B.3.a.1. mají pouze dvě osy a nejvyšší dovolenou chybu (dále jen „MPE“) při měření délky podél kterékoliv osy (jednorozměrné) definovanou jako jakákoli kombinace E_0x MPE, E_0y MPE nebo E_0z MPE rovnou nebo méně (lepší) než $(1,25 + L/1000)$ μm , kde L je změřená délka v mm v kterémkoliv bodě v rámci měřicího rozsahu stroje v rámci délky osy, podle normy ISO 10360-2 (2009) Geometrické požadavky na výrobky (dále jen „ISO 10360-2“), nebo

1.B.3.a.2. mají tři nebo více os a nejvyšší dovolenou trojrozměrnou (objemovou) chybu měření délky (hodnota E_0 , MPE se rovná nebo je nižší než $1,7 + L/800$) μm , kde L je změřená délka v mm v kterémkoliv bodě v rámci měřicího rozsahu stroje v rámci délky osy, podle ISO 10360-2.

Hodnota E_0 , MPE nejpřesnější konfigurace počítačem nebo číslicově řízeného stroje pro měření rozměrů stanovená výrobcem podle ISO 10360-2, například nejpřesnější z následujících: sonda, délka jehly, parametry pohybu, prostředí, a se všemi dostupnými kompenzacemi musí být porovnány s prahovou hodnotou $1,7 + L/800$ μm .

1.B.3.b. Následující přístroje pro měření posuvu:

1.B.3.b.1. bezdotykové měřicí systémy s rozlišením rovným nebo lepším (méně) než 0,2 μm v měřicím rozsahu do 0,2 mm,

1.B.3.b.2. systémy s lineárně měnitelným diferenciálním transformátorem, které mají následující charakteristiky:

a) linearita rovná nebo nižší (lepší) než 0,1 % hodnoty změřené od 0 do úplného měřicího rozsahu, pro lineární měnitelný diferenciální transformátor v měřicím rozsahu do 5 mm nebo linearita rovná nebo nižší (lepší) než 0,1 % hodnoty změřené od 0 mm do 5 mm pro lineární měnitelný diferenciální transformátor s měřicím rozsahem větším než 5 mm a

b) kolísání (odchylka - drift) je rovná nebo lepší (méně) než 0,1 % za den při standardní teplotě okolního vzduchu ± 1 K,

1.B.3.b.3. měřicí systémy, které mají následující charakteristiky:

a) obsahují laser a

b) nejméně 12 hodin udržují při teplotním rozsahu ± 1 K standardní teplotu a standardní tlak:

1) rozlišení v celém měřicím rozsahu 0,1 μm nebo lepší a

2) nepřesnost měření rovnou nebo lepší (méně) než $(0,2 + L/2000)$ μm , kde L je měřená délka v mm.

Položka 1.B.3.b.3. nezahrnuje měřicí interferometrické systémy bez otevřené nebo uzavřené smyčky se zpětnou vazbou, které obsahují laser k měření chyby pohybu saní obráběcích strojů, strojů na měření rozměrů nebo podobných zařízení.

V položce 1.B.3.b. označuje lineární posuv změnu vzdálenosti mezi měřicím snímačem a měřeným objektem.

1.B.3.c. Úhlové měřicí přístroje, které mají úhlovou odchylku polohy rovnou nebo lepší (méně) než 0,00025°.

Položka 1.B.3.c se nevztahuje na optické přístroje jako jsou autokolimátory, používající k detekci úhlového posunu zrcadla kolimované světlo, například laser.

1.B.3.d. Systémy pro simultánní lineárně-úhlovou kontrolu polokoulí, které mají následující charakteristiky:

- 1) nepřesnost měření podél kterékoli lineární osy je rovna nebo lepší (méně) než 3,5 μm na 5 mm a
- 2) úhlová odchylka polohy je rovna nebo menší než 0,02°.

Položka 1.B.3. obsahuje obráběcí stroje, které mohou být použity jako měřicí, pokud splňují nebo překračují kritéria specifikovaná pro funkci měřicích strojů. Stroje v položce 1.B.3. podléhají kontrole, jestliže překračují kontrolní limity v kterémkoli intervalu svého pracovního rozmezí.

Všechny parametry měřených hodnot v položce 1.B.3. jsou plus/mínus hodnoty, nikoliv celkový rozsah.

1.B.4. Indukční pece, a to vakuové nebo s inertním plynem, s řízenou atmosférou a jejich proudové zdroje

1.B.4.a. Indukční pece, které mají následující charakteristiky:

- 1.B.4.a.1. jsou schopné provozu nad 1 123 K, což je 850 °C,
- 1.B.4.a.2. mají indukční cívky o průměru nejvýše 600 mm a
- 1.B.4.a.3. jsou konstruované na příkony 5 kW a vyšší.

Položka 1.B.4.a. nezahrnuje pece konstruované pro výrobu polovodičových destiček.

1.B.4.b. Proudové zdroje s jmenovitým výkonem 5 kW a více speciálně konstruované pro indukční pece stanovené v položce 1.B.4.a.

1.B.5. Izostatické lisы a zařízení s nimi související

1.B.5.a. Izostatické lisы, které mají následující charakteristiky:

- 1) jsou schopné dosáhnout nejvyššího pracovního tlaku 69 MPa a vyššího a
- 2) mají komoru o vnitřním průměru přesahujícím 152 mm.

1.B.5.b. Lisovací nástroje a formy speciálně konstruované pro izostatické lisы stanovené v položce 1.B.5.a.

V položce 1.B.5. se izostatickým lisem rozumí zařízení, které je schopno vytvořit tlak v uzavřeném prostoru pomocí různých médií, například plynu, kapaliny nebo pevné částice, tak, že se na obrobek nebo materiál vyvine stejný tlak ve všech směrech.

V položce 1.B.5. se vnitřními rozměry komory rozumí prostor, v němž se dosahuje současně pracovní teploty i tlaku, bez zahrnutí upínacích přípravků. Tento rozměr je menší rozměr z vnitřního průměru tlakové komory nebo vnitřního průměru izolované komory pece, podle toho, která z těchto dvou komor je umístěna uvnitř té druhé.

1.B.6. Vibrační testovací systémy, zařízení a komponenty

1.B.6.a. Elektrodynamické vibrační testovací systémy, které mají následující charakteristiky:

- 1) využívají zpětnou vazbu nebo uzavřený regulační obvod a zahrnují číslicový regulátor,
- 2) jsou schopné vyvinout vibrace 20 Hz až 2 000 Hz při efektivním zrychlení 10 g a více a
- 3) jsou schopné přenášet síly nejméně 50 kN, měřeno na holém stole.

1.B.6.b. Číslicové regulátory kombinované se speciálně vytvořeným softwarem pro vibrační testování, s šířkou kmitočtového pásma v reálném čase větší než 5 kHz, které jsou konstruovány pro použití v systémech stanovených v položce 1.B.6.a.

1.B.6.c. Vibrační třasadlové jednotky s připojenými zesilovači nebo bez nich, schopné přenášet síly nejméně 50 kN, měřeno na holém stole, které jsou použitelné v systémech stanovených v položce 1.B.6.a.

1.B.6.d. Nosné konstrukce pro testované kusy a elektronické jednotky konstruované s cílem sloučit řadu třasadlových jednotek v kompletní třasadlový systém schopný vyvinout účinnou kombinovanou sílu nejméně 50 kN, které jsou použitelné v systémech stanovených v položce 1.B.6.a.

V položce 1.B.6. holý stůl znamená rovný stůl nebo povrch bez úchytnů nebo fitinků.

1.B.7. Vakuové nebo jiné tavicí a licí pece s řízenou atmosférou a zařízení s nimi související

1.B.7.a. Obloukové tavicí a licí pece, které mají následující charakteristiky:

- 1) objem tavných elektrod 1 000 cm³ až 20 000 cm³ a
- 2) schopnost provozu při teplotách tavení nad 1 973 K, což je 1 700 °C.

1.B.7.b. Tavicí pece s elektronovým svazkem nebo plazmové pece, které mají následující charakteristiky:

- 1) příkon 50 kW nebo větší a
- 2) schopnost provozu při teplotách tavení nad 1 473 K, což je 1 200 °C.

1.B.7.c. Počítačové ovládací a monitorovací systémy speciálně uspořádané pro pece stanovené v položce 1.B.7.a. nebo 1.B.7.b.

1.C. Materiály

Žádné.

1.D. Software

1.D.1. Software speciálně navržený nebo upravený pro užívání zařízení stanovených v položkách 1.A.3., 1.B.1., 1.B.3., 1.B.5., 1.B.6.a., 1.B.6.b., 1.B.6.d. nebo 1.B.7.

Software speciálně navržený nebo upravený pro systémy stanovené v položce 1.B.3.d. zahrnuje software pro simultánní měření tloušťky stěny a obrysu.

1.D.2. Software speciálně vytvořený nebo upravený pro vývoj, výrobu nebo použití zařízení stanovených v položce 1.B.2.

Položka 1.D.2. se nevztahuje na software k programování dílů, který generuje kódy příkazů numerického řízení, ale neumožňuje přímé použití zařízení k obrábění různých částí.

1.D.3. Software pro jakoukoli kombinaci elektronických zařízení nebo systémů, který umožňuje těmto zařízením funkci jednotky numerického řízení pro obráběcí stroje schopné řídit pět nebo více řízených (kopírovacích) os, které mohou být simultánně koordinovány pro řízení obrábění (kopírování).

Software patří mezi kontrolované položky bez ohledu na to, je-li vyvážen samostatně nebo nachází-li se uvnitř jednotky numerického řízení nebo v jakémkoli jiném elektronickém zařízení nebo systému.

Položka 1.D.3. se nevztahuje na software speciálně navržený nebo přizpůsobený výrobcem řídicí jednotky nebo obráběcího stroje k řízení obráběcích strojů, které nejsou zahrnuty pod položkou 1.B.2.

1.E. Technologie

1.E.1. Technologie, která se vztahuje k řízení výrobních procesů pro vývoj, výrobu nebo využití zařízení, materiálů nebo softwaru stanovených v položkách 1.A. až 1.D.

2. MATERIÁLY

2.A. Zařízení, soubory a komponenty

2.A.1. Kelímky vyrobené z materiálů odolných vůči roztaveným kovovým aktinidům

2.A.1.a. Kelímky, které mají následující charakteristiky:

- 1) objem 150 cm³, což je 150 ml, až 8 000 cm³, což je 8 l, a
- 2) jsou vyrobeny z níže uvedených materiálů nebo jejich směsi nebo jimi potaženy, s celkovým obsahem nečistot 2 % nebo méně podle hmotnosti:
 - a) fluorid vápenatý (CaF₂)
 - b) zirkoničitan vápenatý (CaZrO₃)
 - c) sulfid ceritý (Ce₂S₃)
 - d) oxid erbitý (Er₂O₃)
 - e) oxid hafničitý (HfO₂)
 - f) oxid horečnatý (MgO)
 - g) nitridovaná slitina niobu, titanu a wolframu (přibližně 50 % Nb, 30 % Ti, 20 % W)
 - h) oxid ytritý (Y₂O₃), nebo
 - i) oxid zirkoničitý (ZrO₂).

2.A.1.b. Kelímky, které mají následující charakteristiky:

- 1) objem 50 cm³, což je 50 ml, až 2 000 cm³, což jsou 2 l, a
- 2) jsou vyrobené z tantalu o čistotě 99,9 hmotnostních procent nebo vyšší nebo jím obložené.

2.A.1.c. Kelímky, které mají následující charakteristiky:

- 1) objem 50 cm³, což je 50 ml, až 2 000 cm³, což jsou 2 l,
- 2) jsou vyrobené z tantalu o čistotě 98 hmotnostních procent nebo vyšší nebo jím obložené a
- 3) jsou povlečené karbidem, nitridem nebo boridem tantalu nebo jakoukoli kombinací těchto sloučenin.

2.A.2. Platinové katalyzátory

Platinové katalyzátory speciálně konstruované nebo upravené k uskutečnění izotopické výměny mezi vodíkem a vodou s cílem zpětného získání tritia z těžké vody nebo k výrobě těžké vody.

2.A.3. Kompozitní struktury ve formě trubek

Kompozitní struktury ve formě trubek, které mají následující charakteristiky:

- a) vnitřní průměr 75 mm až 400 mm a

b) jsou vyrobené z jakéhokoli vláknitého nebo vláknového materiálu stanoveného v položce 2.C.7.a. nebo uhlíkových předimpregnovaných materiálů stanovených v položce 2.C.7.c.

2.B. Testovací a výrobní zařízení

2.B.1. Zařízení, závody a technické vybavení pro výrobu tritia

2.B.1.a. Zařízení nebo závody na výrobu, regeneraci, což je znovu získání, extrakci nebo koncentrování tritia nebo pro zacházení s tritiem.

2.B.1.b. Technické vybavení závodů a zařízení, a to

2.B.1.b.1. vodíkové nebo héliové chladicí jednotky schopné chlazení na teplotu 23 K, což je -250 °C, nebo nižší, s výkonem na odvod tepla vyšším než 150 W,

2.B.1.b.2. systémy skladování a čištění izotopů vodíku, které používají jako skladovací nebo čisticí médium hydridy kovů.

2.B.2. Zařízení, závody a systémy a technické vybavení na separaci izotopů lithia

2.B.2.a. Zařízení nebo závody na separaci izotopů lithia.

2.B.2.b. Následující technologie a technické vybavení k separaci izotopů lithia na bázi procesu lithiovo-rtuťových amalgámů:

2.B.2.b.1. kolony s náplní na výměnu kapalina-kapalina speciálně konstruované pro lithiové amalgamy,

2.B.2.b.2. čerpadla na rtuť nebo lithiové amalgamy,

2.B.2.b.3. elektrolyzéry lithiových amalgamů,

2.B.2.b.4. odpařovačky na koncentrované roztoky hydroxidu lithného.

2.B.2.c. Systémy iontové výměny speciálně konstruované pro separaci izotopů lithia a pro ně speciálně konstruované součásti.

2.B.2.d. Systémy chemické výměny, využívající crown ether, kryptandy a lariat ethery, speciálně konstruované pro separaci izotopů lithia a pro ně speciálně konstruované součásti.

2.C. Materiály

2.C.1. Hliník

Hliníkové slitiny, které mají následující charakteristiky:

a) nejmenší mez pevnosti v tahu 460 MPa při 293 K, což je 20 °C, a

b) jsou ve formě trubek nebo masivních válců, včetně výkovek, s vnějším průměrem převyšujícím 75 mm.

Požadavek na mez pevnosti v položce 2.C.1. se vztahuje na hliníkové slitiny před a po tepelném zpracování.

2.C.2. Berylium

Kovové berylium, slitiny s více než 50 hmotnostními procenty berylia, beryliové sloučeniny a výrobky z nich, jejich odpad nebo zbytky.

Položka 2.C.2. nezahrnuje kovová okna pro rentgenové přístroje a měřicí zařízení vrtů, oxidované výrobky nebo polotovary, speciálně navržené pro součástky elektronických komponent nebo jako podložky elektronických obvodů a beryl (křemičitan berylia a hliníku) ve formě smaragdů nebo akvamarínů.

2.C.3. Vizmut

Vizmut, který má následující charakteristiky:

- a) vysokou čistotu, což je 99,99 hmotnostních procent nebo vyšší, a
- b) obsah stříbra méně než 10 hmotnostních částic na milion.

2.C.4. Bór

Bór obohacený izotopem ^{10}B v poměru větším, než se vyskytuje v přírodě, jako prvek, sloučeniny bóru, směsi a materiály obsahující bór, výrobky z něj, jejich odpad nebo zbytky.

V položce 2.C.4. směsi obsahující bór zahrnují též bórem dotované materiály. Poměr izotopů bóru vyskytující se v přírodě je přibližně 18,5 hmotnostních procent izotopu ^{10}B , což je 20 atomových procent.

2.C.5. Vápník

Vápník, který má následující charakteristiky:

- a) obsahuje méně než 1 000 hmotnostních částic na milion kovových nečistot jiných než hořčík a
- b) obsahuje méně než 10 hmotnostních částic na milion bóru.

2.C.6. Trifluorid chlóru (ClF_3)

2.C.7. Vlákenné nebo vláknové materiály a předimpregnované materiály

2.C.7.a. Uhlíkové nebo aramidové vláknité nebo vláknové materiály, které mají následující charakteristiku:

- 2.C.7.a.1. měrný modul nejméně $12,7 \times 10^6$ m, nebo
- 2.C.7.a.2. měrnou pevnost v tahu $23,5 \times 10^4$ m nebo vyšší.

Položka 2.C.7.a. nezahrnuje aramidové vláknité nebo vláknové materiály s hmotnostním obsahem nejméně 0,25 % esterového modifikátoru vázaného na povrchu vláken.

2.C.7.b. Skleněné vláknité nebo vláknové materiály, které mají následující charakteristiky:

- 1) měrný modul nejméně $3,18 \times 10^6$ m a
- 2) měrnou pevnost v tahu $7,62 \times 10^4$ m nebo vyšší.

2.C.7.c. Nekonečné příze, prameny, lanka nebo pásy impregnované teplem vytvrditelnou pryskyřicí, o šířce nepřevyšující 15 mm (předimpregnované lamináty), zhotovené z uhlíkových, skleněných vláknitých nebo vláknových materiálů podle specifikace uvedené v položce 2.C.7.a. nebo 2.C.7.b.

Matrice kompozitu je tvořena pryskyřicí.

V položce 2.C.7. měrný modul je Youngův modul v N/m^2 dělený měrnou hmotností v N/m^3 , změřenou při teplotě 296 ± 2 K, což je 23 ± 2 °C, a relativní vlhkosti 50 ± 5 %.

V položce 2.C.7. měrná pevnost v tahu je mez pevnosti v tahu v N/m^2 dělená měrnou hmotností v N/m^3 , změřenou při teplotě 296 ± 2 K, což je 23 ± 2 °C, a relativní vlhkosti 50 ± 5 %.

2.C.8. Hafnium

Kovové hafnium, slitiny a sloučeniny hafnia a výrobky z nich, které obsahují více než 60 hmotnostních procent hafnia, výrobky z něj, jejich odpad nebo zbytky.

2.C.9. Lithium

Lithium obohacené izotopem ${}^6\text{Li}$ v poměru větším, než se vyskytuje v přírodě, obsah izotopu ${}^6\text{Li}$ v přírodním lithiu je přibližně 6,5 hmotnostních procent, což je 7,5 atomových procent, jakož i produkty a zařízení obsahující obohacené lithium, jako prvek, sloučeniny lithia, směsi a materiály obsahující lithium, výrobky z něj, jejich odpad nebo zbytky.

Položka 2.C.9. nezahrnuje termoluminiscenční dozimetry.

2.C.10. Hořčík

Hořčík, který má následující charakteristiky:

- a) obsahuje méně než 200 hmotnostních částic na milion kovových nečistot, jiných než vápník, a
- b) obsahuje méně než 10 hmotnostních částic na milion bóru.

2.C.11. Martenzitická ocel

Martenzitická ocel s pevností v tahu nejméně 1950 MPa při teplotě 293 K, což je 20 °C.

Položka 2.C.11. nezahrnuje tvary, u nichž žádný délkový rozměr nepřesahuje 75 mm. V položce 2.C.11. se rozumí martenzitická ocel před nebo po tepelném zpracování.

2.C.12. Radium (${}^{226}\text{Ra}$)

Radium (${}^{226}\text{Ra}$), slitiny ${}^{226}\text{Ra}$, sloučeniny ${}^{226}\text{Ra}$, směsi obsahující ${}^{226}\text{Ra}$, výrobky z nich a produkty a přístroje obsahující tyto materiály.

Položka 2.C.12. nezahrnuje produkty nebo přístroje neobsahující více než 0,37 GBq ${}^{226}\text{Ra}$ a lékařské aplikátory.

2.C.13. Titan

Titanové slitiny, které mají následující charakteristiky:

- a) pevnost v tahu při 293 K, což je 20 °C, 900 MPa nebo větší a
- b) jsou ve formě trubek nebo masivních válců, včetně výkovků, s vnějším průměrem větším než 75 mm.

V položce 2.C.13. se rozumí titanové slitiny před nebo po tepelném zpracování.

2.C.14. Wolfram

Wolfram, karbid wolframu a wolframové slitiny s obsahem wolframu více než 90 hmotnostních procent, které mají následující charakteristiky:

- a) dutou válcovou symetrii, včetně částí válce, o vnitřním průměru 100 mm až 300 mm a
- b) hmotnost větší než 20 kg.

Položka 2.C.14. nezahrnuje části speciálně konstruované k použití jako závaží nebo kolimátory γ záření.

2.C.15. Zirkon

Zirkon s obsahem hafnia nižším než 1 hmotnostní část hafnia na 500 hmotnostních částí zirkonu ve formě kovu, slitin obsahujících více než 50 hmotnostních procent zirkonu, sloučenin a výrobků z těchto materiálů, odpadů nebo zbytků.

Položka 2.C.15. nezahrnuje zirkon ve formě fólie o tloušťce nepřesahující 0,10 mm.

2.C.16. Práškový nikl a porézní kovový nikl

2.C.16.a. Práškový nikl, který má následující charakteristiky:

1) čistotu 99,0 hmotnostních procent niklu nebo větší a

2) průměrný rozměr částic menší než 10 μm měřeno podle standardu ASTM B330.

2.C.16.b. Porézní kovový nikl vyrobený z materiálů stanovených v položce 2.C.16.a.

Položka 2.C.16. nezahrnuje vláknové niklové prášky, jednotlivé porézní niklové kovové plechy o ploše 1 000 cm^2 nebo menší a práškový nikl, který je speciálně připraven pro výrobu filtrů plynových difúzních přepážek používaných při procesu obohacování plynovou difúzí. Tím se rozumí sloučeniny a prášky obsahující nikl nebo jeho slitiny s obsahem niklu nejméně 60 % speciálně upravené pro výrobu filtrů plynových difúzních přepážek, které jsou vybranými položkami v jaderné oblasti.

Položka 2.C.16.b. se vztahuje na porézní materiál formovaný stlačením a sintrováním materiálu uvedeného v položce 2.C.16.a. s cílem vytvořit kovový materiál s jemnými póry navzájem propojenými v rámci struktury.

2.C.17. Tritium

Tritium, jeho sloučeniny nebo směsi obsahující tritium s poměrem atomů tritia a vodíku převyšujícím 1 : 1 000 a produkty nebo zařízení obsahující tyto materiály.

Položka 2.C.17. nezahrnuje produkty nebo zařízení obsahující méně než $1,48 \times 10^3$ GBq tritia.

2.C.18. Hélium (^3He)

Hélium (^3He), směsi obsahující ^3He a produkty nebo zařízení obsahující jakýkoli z těchto materiálů.

Položka 2.C.18. nezahrnuje produkt nebo zařízení obsahující méně než 1 g ^3He .

2.C.19. Radionuklidy vhodné pro tvorbu neutronových zdrojů na bázi alfa-n reakce:

$^{225}\text{Aktinium}$	$^{244}\text{Curium}$	$^{209}\text{Polonium}$
$^{227}\text{Aktinium}$	$^{253}\text{Einsteinium}$	$^{210}\text{Polonium}$
$^{253}\text{Kalifornium}$	$^{254}\text{Einsteinium}$	$^{223}\text{Rádium}$
$^{240}\text{Curium}$	$^{148}\text{Gadolinium}$	$^{227}\text{Thorium}$
$^{241}\text{Curium}$	$^{236}\text{Plutonium}$	$^{228}\text{Thorium}$
$^{242}\text{Curium}$	$^{238}\text{Plutonium}$	$^{230}\text{Uran}$
$^{243}\text{Curium}$	$^{208}\text{Polonium}$	$^{232}\text{Uran}$

V následujících formách:

- prvek,
- sloučeniny s celkovou aktivitou 37 GBq/kg nebo vyšší,
- směsi s celkovou aktivitou 37 GBq/kg nebo vyšší, nebo
- produkty nebo zařízení obsahující jakýkoli z těchto materiálů.

Položka 2.C.19. nezahrnuje produkt nebo zařízení obsahující méně než 3,7 GBq aktivity.

2.C.20. Rhenium

Rhenium a slitiny s obsahem 90 % hmotnosti a více rhenia a slitiny rhenia a wolframu s obsahem 90 % hmotnosti a více jakékoli směsi rhenia a wolframu, které splňují následující charakteristiky:

- a) mají formu dutiny s válcovou symetrií, včetně válcových segmentů, s vnitřním průměrem 100 mm až 300 mm a
- b) mají hmotnost více než 20 kg.

2.D. Software

Žádný.

2.E. Technologie

2.E.1. Technologie vztahující se k řízení výrobních procesů pro vývoj, výrobu nebo využití zařízení, materiálu nebo softwaru stanovených v položkách 2.A. až 2.D.

3. ZAŘÍZENÍ A KOMPONENTY PRO IZOTOPICKOU SEPARACI URANU (JINÉ NEŽ VYBRANÉ POLOŽKY V JADERNÉ OBLASTI)

3.A. Zařízení, soubory a komponenty

3.A.1. Měníče kmitočtu nebo generátory

Měníče kmitočtu nebo generátory použitelné jako motorový pohon s měnitelným nebo pevným kmitočtem, které mají následující charakteristiky:

- a) vícefázový výstup s výkonem 40 VA nebo vyšším,
- b) pracují v kmitočtovém pásmu 600 Hz nebo vyšším a
- c) mají kontrolu kmitočtu, který je nižší než 0,2 %.

Měníče kmitočtu zahrnuté v položce 3.A.1. jsou také známé jako konvertory nebo invertory.

Charakteristiky uvedené v položce 3.A.1. mohou splňovat následující zařízení:

- a) generátory,
- b) elektronické testovací zařízení,
- c) zdroje střídavého napětí,
- d) pohony s měnitelnými otáčkami motoru,
- e) pohony s měnitelnými rychlostmi (VSD),
- f) pohony s měnitelnými kmitočty (VFD),
- g) pohony s nastavitelnými kmitočty (AFD), nebo
- h) pohony s nastavitelnými rychlostmi (ASD).

Položka 3.A.1. se vztahuje pouze na měniče kmitočtu určené pro specifické průmyslové stroje nebo spotřební zboží, například obráběcí stroje nebo vozidla, jestliže měniče kmitočtu mohou splňovat výše uvedené charakteristiky po demontáži.

Software speciálně navržený k posílení nebo spuštění výkonu frekvenčních měničů nebo generátorů pro splnění charakteristik položky 3.A.1. je zahrnut v položkách 3.D.2. a 3.D.3. Měníče kmitočtu a generátory speciálně konstruované nebo upravené pro použití v plynových odstředivkách jsou vybranými položkami v jaderné oblasti. Tím se rozumí měniče kmitočtu, známé také jako konvertory nebo invertory, speciálně konstruované nebo upravené pro napájení speciálně konstruovaných nebo upravených prstencových statorů

pro vysokorychlostní mnohofázové střídavé hysterezní nebo reluktanční motory, které jsou vybranými položkami v jaderné oblasti.

3.A.2. Lasery, laserové zesilovače a oscilátory

3.A.2.a. Lasery na bázi par mědi, které mají následující charakteristiky:

- 1) pracují ve vlnových délkách 500 nm až 600 nm a
- 2) mají průměrný výkon 30 W nebo vyšší.

3.A.2.b. Lasery na bázi iontů argonu, které mají následující charakteristiky:

- 1) pracují ve vlnovém rozsahu 400 nm až 515 nm a
- 2) mají průměrný výkon 40 W nebo vyšší.

3.A.2.c. Lasery s příměsí neodymu jinou než sklo, s výstupním vlnovým rozsahem 1 000 nm až 1 100 nm, které mají následující charakteristiky:

1) mají impulzní buzení a modulaci jakosti rezonátoru, s trváním impulzu rovným nebo větším než 1 ns a mají následující charakteristiku:

- a) jednoduchý příčný výstupní mod s průměrným výkonem vyšším než 40 W, nebo
- b) vícenásobný příčný výstupní mod s průměrným výkonem vyšším než 50 W, nebo

2) zahrnují zdvojení kmitočtu, dávající výstupní vlnovou délku 500 nm až 550 nm s průměrným výkonem vyšším než 40 W.

3.A.2.d. Laditelné impulzní monovidové oscilátory na bázi barviva, které mají následující charakteristiky:

- 1) pracují při vlnových délkách 300 nm až 800 nm,
- 2) mají průměrný výkon vyšší než 1 W,
- 3) mají opakovací kmitočet vyšší než 1 kHz a
- 4) mají šířku impulzu menší než 100 ns.

3.A.2.e. Laditelné zesilovače a oscilátory na bázi barviva, které mají následující charakteristiky:

- 1) pracují při vlnových délkách 300 nm až 800 nm,
- 2) mají průměrný výkon vyšší než 30 W,
- 3) mají opakovací kmitočet vyšší než 1 kHz a
- 4) mají šířku impulzu menší než 100 ns.

Položka 3.A.2.e. nezahrnuje monovidové oscilátory.

3.A.2.f. Alexandritové lasery, které mají následující charakteristiky:

- 1) pracují při vlnových délkách 720 nm až 800 nm,
- 2) mají šířku pásma 0,005 nm nebo menší,
- 3) mají opakovací kmitočet vyšší než 125 Hz a
- 4) mají průměrný výkon vyšší než 30 W.

3.A.2.g. Lasery na bázi oxidu uhličitého, které mají následující charakteristiky:

- 1) pracují při vlnových délkách 9 000 nm až 11 000 nm,
- 2) mají opakovací kmitočet vyšší než 250 Hz,
- 3) mají průměrný výkon vyšší než 500 W a
- 4) mají šířku impulsu menší než 200 ns.

Položka 3.A.2.g. nezahrnuje výkonnější, obvykle 1 kW až 5 kW, průmyslové lasery na bázi oxidu uhličitého, používané například pro řezání nebo svařování, tyto lasery jsou buď s trvalou vlnou, nebo impulzní s šířkou impulzu větší než 200 ns.

3.A.2.h. Excimerové lasery (XeF, XCl, KrF), které mají následující charakteristiky:

- 1) pracují při vlnových délkách 240 nm až 360 nm,
- 2) mají opakovací kmitočet vyšší než 250 Hz a
- 3) mají průměrný výkon vyšší než 500 W.

3.A.2.i. Paravodíkové Ramanovy fázovače určené pro práci při výstupní vlnové délce 16 μm a opakovacím kmitočtu více než 250 Hz.

3.A.2.j. Pulsní lasery na bázi oxidu uhelnatého, které mají následující charakteristiky:

- 1) pracují při vlnových délkách 5 000 nm až 6 000 nm,
- 2) mají opakovací kmitočet vyšší než 250 Hz,
- 3) mají průměrný výkon vyšší než 200 W a
- 4) mají šířku impulsu menší než 200 ns.

Položka 3.A.2.j. nezahrnuje průmyslové lasery na bázi oxidu uhelnatého s vyšším výkonem, obvykle 1 kW až 5 kW, používané například pro řezání nebo svařování, tyto lasery jsou typu spojité vlny nebo impulzní s šířkou impulsu větší než 200 ns.

3.A.3. Ventily

Ventily, které mají následující charakteristiky:

- a) jmenovitý průměr 5 mm nebo větší,
- b) mají vlnocové ucpávky a
- c) jsou vyrobené z hliníku, hliníkových slitin, niklu nebo jeho slitin s obsahem niklu vyšším než 60 hmotnostních procent nebo jsou těmito materiály povlakované.

V případě ventilů s odlišným vstupním a výstupním průměrem, se parametr jmenovitý průměr v položce 3.A.3.a. vztahuje k nejmenšímu z těchto průměrů.

3.A.4. Supravodivé solenoidní elektromagnety

Supravodivé solenoidní elektromagnety, které mají následující charakteristiky:

- a) jsou schopné vytvořit magnetické pole větší než 2 T (tesla),
- b) mají poměr L/D (délka dělená vnitřním průměrem) větší než 2,
- c) mají vnitřní průměr větší než 300 mm a
- d) mají homogenost magnetického pole lepší než 1 % na středových 50 % vnitřního objemu.

Položka 3.A.4. se nevztahuje na magnety speciálně konstruované a vyvážené jako součásti zobrazujících lékařských systémů nukleární magnetické rezonance.

Součást může být fyzicky přítomna v rámci jiné dodávky. V případě separátní dodávky součásti z jiného zdroje příslušná exportní dokumentace vymezuje vztah součásti k položce.

3.A.5. Zdroje stejnosměrného elektrického proudu

Zdroje stejnosměrného elektrického proudu o vysokém výkonu, které mají následující charakteristiky:

- a) jsou schopné po dobu 8 hodin kontinuálně produkovat napětí nejméně 100 V při výstupním proudu 500 A nebo větším a
- b) mají regulaci proudu nebo napětí lepší než 0,1 % po dobu 8 hodin.

3.A.6. Vysokonapěťové zdroje stejnosměrného elektrického proudu

Vysokonapěťové zdroje stejnosměrného elektrického proudu, které mají následující charakteristiky:

- a) jsou schopné po dobu 8 hodin kontinuálně produkovat napětí nejméně 20 kV při výstupním proudu nejméně 1 A a
- b) mají regulaci proudu nebo napětí lepší než 0,1 % po dobu 8 hodin.

3.A.7. Převodníky tlaku

Všechny typy převodníků tlaku schopných měřit absolutní tlak, které splňují následující charakteristiky:

- a) tlaková čidla jsou vyrobena z hliníku, hliníkových slitin, z oxidu hlinitého (alumina nebo safír), niklu, niklových slitin s obsahem niklu vyšším než 60 hmotnostních procent nebo plně fluorovaných uhlovodíkových polymerů nebo těmito materiály chráněné,
- b) těsnění, je-li součástí, nutné pro utěsnění čidel tlaku a v přímém kontaktu s pracovním médiem, vyrobené z hliníku nebo hliníkové slitiny, z oxidu hlinitého (alumina nebo safír), niklu, slitiny niklu s obsahem niklu vyšším než 60 hmotnostních procent nebo plně fluorovaných uhlovodíkových polymerů nebo těmito materiály chráněné a
- c) mají následující charakteristiku:
 - 1) rozsah stupnice do 13 kPa a přesnost lepší než ± 1 % v celém rozsahu stupnice, nebo
 - 2) rozsah stupnice od 13 kPa výše a přesnost lepší než ± 130 Pa pro měření při 13 kPa.

Převodníky tlaku v položce 3.A.7. jsou zařízení, která převádí měření tlaku na signál.

Přesnost pro účely položky 3.A.7. zahrnuje nelinearitu, hysterezi a reprodukovatelnost měření při teplotě okolí.

3.A.8. Vakuové vývěvy

Vakuové vývěvy, které mají následující charakteristiky:

- a) průměr vstupního hrdla nejméně 380 mm,
- b) rychlost čerpání je rovná nebo vyšší než 15 m³/s a
- c) jsou schopné vytvořit vakuum lepší než 13,3 mPa.

Rychlost čerpání se stanovuje v měřicím bodě s použitím dusíku nebo vzduchu.

Nejvyšší vakuum se stanovuje na vstupu do vývěvy při zablokování tohoto vstupu.

3.A.9. Ucpávkové spirálové (scroll) kompresory a vývěvy s vlnovcovým typem ucpávky

Ucpávkové spirálové (scroll) kompresory a vývěvy s vlnovcovým typem ucpávky, které mají následující charakteristiky:

- a) dosahují vstupního objemového průtoku 50 m³/hod nebo vyššího,
- b) dosahují tlakového poměru 2 : 1 nebo vyššího a
- c) všechny plochy přicházející do styku s pracovním plynem jsou zhotoveny z následujícího materiálu:
 - 1) hliník nebo hliníková slitina,
 - 2) oxid hlinitý,
 - 3) nerezová ocel,
 - 4) nikl nebo slitina niklu,
 - 5) fosforový bronz, nebo
 - 6) fluoropolymery.

Ve spirálovém kompresoru nebo vývěvě je nasávaný plyn zachycován do kapsy ve tvaru púlmesíce, ohraničené párem spřažených spirálových stěn, z nichž jedna stojí a druhá se pohybuje po kružnici, čímž dochází k postupnému zmenšování původního objemu plynových kapes a k nárůstu tlaku v těchto kapsách.

Ve spirálovém kompresoru nebo vývěvě s vlnovcovým typem ucpávky je pracovní plyn zcela izolován od mazaných částí čerpadla a od vnější atmosféry kovovým vlnovcem. Vlnovec je jedním koncem upevněn k pohybující se spirále a druhým koncem k pevnému krytu čerpadla.

Fluoropolymery obsahují také následující materiály:

- a) polytetrafluoroethylen (PTFE),
- b) fluorovaný ethylen-propylen (FEP),
- c) perfluoroalkoxy (PFA),
- d) polychlorotrifluoroethylen (PCTFE), nebo
- e) vinyliden fluorid-hexafluoropropylen kopolymer.

3.B. Testovací a výrobní zařízení

3.B.1. Elektrolyzéry na výrobu fluoru

Elektrolyzéry na výrobu fluoru s výrobní kapacitou větší než 250 g fluoru za hodinu.

3.B.2. Zařízení na výrobu nebo montáž rotorů, zařízení vyrovnávající rotor, tvářecí stroje na výrobu vlnovců a trny

3.B.2.a. Zařízení na montáž sestavy rotorů plynových odstředivek, přepážek a koncovek.

Položka 3.B.2.a. zahrnuje přesná vřetena, svěrky a stroje na uložení lisováním za tepla.

3.B.2.b. Zařízení vyrovnávající rotor pro dosažení sousosti sekcí rotorové trubky.

Zařízení uvedené v položce 3.B.2.b. se obvykle skládá z přesných měřicích čidel, připojených na počítač, který řídí činnost, například pneumatických otočných ramen používaných pro vyrovnávání do směru sekcí rotorových trubek.

3.B.2.c. Trny a zápustky pro tváření vlnovců pro výrobu jednospirálových konvolučních vlnovců. Vlnovce v této položce mají následující charakteristiky:

- 1) vnitřní průměr 75 mm až 400 mm,
- 2) délku 12,7 mm nebo větší,
- 3) hloubku spirály větší než 2 mm a
- 4) jsou vyrobeny z vysoce pevných hliníkových slitin, martenzitické vytvrditelné oceli nebo z vysoce pevných vláknitých nebo vláknových materiálů.

3.B.3. Vícerovinné vyvažovací stroje pro odstředivky - stabilní nebo přenosné, horizontální nebo vertikální

3.B.3.a. Vyvažovací zařízení pro odstředivky konstruované pro vyvažování pružných rotorů o délce nejméně 600 mm, které mají následující charakteristiky:

- 1) oběžný průměr nebo průměr otočného čepu větší než 75 mm,
- 2) hmotnostní rozsah od 0,9 kg do 23 kg a
- 3) jsou schopné vyvážit při otáčkách vyšších než 5 000 za minutu.

3.B.3.b. Vyvažovací stroje pro odstředivky konstruované pro vyvažování dutých válcových komponentů rotoru, které mají následující charakteristiky:

- 1) oběžný průměr nebo průměr otočného čepu větší než 75 mm,
- 2) hmotnostní rozsah od 0,9 kg do 23 kg,
- 3) jsou schopné vyvážit do zbytkové nerovnováhy $0,010 \text{ kg} \times \text{mm/kg}$ v jedné rovině nebo lepší a
- 4) řemenový pohon.

3.B.4. Zařízení pro navíjení vláken a zařízení s nimi související

3.B.4.a. Zařízení pro navíjení vláken, která mají následující charakteristiky:

- 1) pohyby pro nastavení do správné polohy, ovíjení a vinutí vláken je koordinováno a programováno ve dvou nebo více osách,
- 2) jsou speciálně konstruovaná pro výrobu kompozitu nebo laminátů z vláknových nebo vláknitých materiálů a
- 3) jsou schopná navíjet válcové trubky s vnitřním průměrem 75 mm až 650 mm a o délce nejméně 300 mm.

3.B.4.b. Koordinační a programové řízení pro zařízení pro navíjení vláken stanovená v položce 3.B.4.a.

3.B.4.c. Přesná vřetena pro zařízení pro navíjení vláken stanovená v položce 3.B.4.a.

3.B.5. Elektromagnetické separátory izotopů

Elektromagnetické separátory izotopů konstruované pro jednoduché nebo vícenásobné iontové zdroje nebo jimi vybavené, schopné vytvořit celkový proud iontového svazku nejméně 50 mA.

Položka 3.B.5. zahrnuje separátory schopné obohacovat stabilní izotopy nebo izotopy uranu. Separátor schopný separovat izotopy olova s rozdílem jedné hmotnostní jednotky je schopen obohacovat izotopy uranu, kde rozdíl činí tři hmotnostní jednotky.

Položka 3.B.5. zahrnuje separátory, u nichž se iontové zdroje nebo sběrače (kolektory) nacházejí v magnetickém poli a taková uspořádání, v nichž jsou mimo toto pole.

3.B.6. Hmotnostní spektrometry

Hmotnostní spektrometry schopné měřit ionty o hmotnosti 230 atomových jednotek a větší s rozlišením lepším než dvě částice při 230, jakož i příslušné iontové zdroje pro tato zařízení:

3.B.6.a. hmotnostní spektrometry s indukčně vázaným plazmatem (ICP-MS - Inductively coupled plasma mass spectrometry),

3.B.6.b. hmotnostní spektrometry s doutnavým výbojem (GDMS - Glow- Discharge Mass Spectrometry),

3.B.6.c. hmotnostní spektrometry s tepelnou ionizací (TIMS – Thermal Ionization Mass Spectrometry),

3.B.6.d. elektronové bombardovací hmotnostní spektrometry, které mají následující charakteristiky:

- 1) vstupní systém molekulárního paprsku, který vstřikuje kolimovaný paprsek analytů molekul do oblasti iontového zdroje, kde jsou molekuly ionizovány svazkem elektronů a
- 2) jeden nebo více vymrazovacích odlučovačů, které mohou být chlazeny na teplotu 193 K, což je $-80 \text{ }^\circ\text{C}$, nebo nižší pro odloučení molekul analytu, které nejsou ionizovány svazkem elektronů,

3.B.6.e. hmotnostní spektrometry vybavené mikrofluorizačním iontovým zdrojem, zkonstruované k použití pro aktinidy nebo fluoridy aktinidů.

Položka 3.B.6.d. zahrnuje hmotnostní spektrometry, které se obvykle používají pro izotopickou analýzu plynových vzorků UF₆.

Hmotnostní spektrometry v položce 3.B.6.d. jsou také nazývány spektrometry s elektronovým impaktem nebo spektrometry s elektronovou ionizací.

V položce 3.B.6.d.2. je vymrazovacím odlučovačem přístroj, který odlučuje molekuly plynu jejich kondenzací nebo zmrazením na chladných plochách. Pro účely této položky není kryogenní vývěva plynného helia s uzavřenou smyčkou vymrazovacím odlučovačem.

3.C. Materiály

Žádné.

3.D. Software

3.D.1. Software speciálně vytvořený pro užití u zařízení stanovených v položkách 3.A.1., 3.B.3. nebo 3.B.4.

3.D.2. Software nebo šifrovací klíče/kódy speciálně vytvořené k posílení nebo spuštění výkonových charakteristik zařízení, které není zahrnuto v položce 3.A.1. tak, aby splnilo nebo překročilo charakteristiky stanovené v položce 3.A.1.

3.D.3. Software speciálně vytvořený k posílení nebo spuštění výkonových charakteristik zařízení, na které se vztahuje položka 3.A.1.

3.E. Technologie

3.E.1. Technologie vztahující se k řízení výrobních procesů pro vývoj, výrobu nebo využití zařízení, materiálu nebo softwaru stanovených v položkách 3.A. až 3.D.

4. ZAŘÍZENÍ VZTAHUJÍCÍ SE K ZÁVODŮM NA VÝROBU TĚŽKÉ VODY (JINÁ NEŽ VYBRANÉ POLOŽKY V JADERNÉ OBLASTI)

4.A. Zařízení, soubory a komponenty

4.A.1. Speciální náplně

Speciální náplně použitelné k separaci těžké vody od obyčejné, které mají následující charakteristiky:

- a) jsou vyrobené ze síťoviny z fosforového bronzu chemicky upravené ke zlepšení smáčivosti a
- b) jsou konstruované pro použití ve vakuových destilačních kolonách.

4.A.2. Cirkulační čerpadla

Cirkulační čerpadla pro zředěné nebo koncentrované roztoky katalyzátoru amidu draselného v kapalném amoniaku (KNH₂/NH₃), které mají následující charakteristiky:

- a) jsou vzduchotěsná, což je hermeticky uzavřená,
- b) o výkonu vyšším než 8,5 m³/h a
- c) mají následující charakteristiku:

- 1) jsou určena pro koncentrované roztoky amidu draselného (1% nebo vyšší) s provozním tlakem od 1,5 MPa do 60 MPa, nebo
- 2) jsou určena pro zředěné roztoky amidu draselného (nižší než 1%) s provozním tlakem od 20 MPa do 60 MPa.

4.A.3. Turboexpandéry nebo soustrojí turboexpandér-kompresor

Turboexpandéry nebo soustrojí turboexpandér-kompresor, které mají následující charakteristiky:

- a) jsou konstruované pro provoz při výstupních teplotách 35 K, což je -238 °C, nebo nižších a
- b) jsou konstruované pro průtok plynného vodíku 1 000 kg/h nebo větší.

4.B. Testovací a výrobní zařízení

4.B.1. Vodo-sirovodíkové výměnné patrové kolony a vnitřní kontaktry (vestavby)

4.B.1.a. vodo-sirovodíkové výměnné patrové kolony, které mají následující charakteristiky:

- 1) jsou schopné provozu při tlacích 2 MPa nebo vyšších,
- 2) jsou vyrobené z jemnozrnné nelegované (uhlíkaté) oceli s austenitickým číslem zrnitosti ASTM 5 nebo větším a
- 3) mají průměr nejméně 1,8 m.

4.B.1.b. vnitřní kontaktry (vestavby) pro vodo-sirovodíkové výměnné patrové kolony stanovené v položce 4.B.1.a.

4.B.2. Kryogenní kolony na destilaci vodíku

Kryogenní kolony na destilaci vodíku, které mají následující charakteristiky:

- a) konstruované pro fungování při vnitřních teplotách nižších než 35 K, což je -238 °C,
- b) konstruované pro fungování při vnitřním tlaku od 0,5 MPa do 5 MPa,
- c) vyrobené z
 - 1) jemnozrnné korozivzdorné oceli řady 300 s nízkým obsahem síry s austenitickým číslem zrnitosti ASTM 5 nebo větším, nebo
 - 2) ekvivalentních materiálů vhodných pro kryogenní podmínky a kompatibilních s vodíkem a
- d) s vnitřním průměrem nejméně 30 cm a účinnou délkou nejméně 4 m.

Účinnou délkou je aktivní výška obalového materiálu v obalené koloně nebo aktivní výška vnitřních desek stykačů v deskové koloně.

4.B.3.

Položka se nepoužívá.

4.C. Materiály

Žádné.

4.D. Software

Žádný.

4.E. Technologie

4.E.1. Technologie vztahující se k řízení výrobních procesů pro vývoj, výrobu nebo využití zařízení, materiálů nebo softwaru stanovených v položkách 4.A. až 4.D.

5. TESTOVACÍ A MĚŘICÍ ZAŘÍZENÍ PRO VÝVOJ JADERNÝCH VÝBUŠNÝCH ZAŘÍZENÍ

5.A. Zařízení, soubory a komponenty

5.A.1. Trubice fotonásobičů

Trubice fotonásobičů, které mají následující charakteristiky:

- a) plocha fotokatody je větší než 20 cm² a
- b) pulzní náběhový čas je kratší než 1 ns.

5.B. Testovací a výrobní zařízení

5.B.1. Zábleskové rentgenové generátory nebo impulzní elektronové urychlovače

Zábleskové rentgenové generátory nebo impulzní elektronové urychlovače, které mají některou ze dvou sad následujících charakteristik:

5.B.1.a.

- 1) impulzní energie urychlených elektronů je 500 keV nebo větší, ale menší než 25 MeV a
- 2) výkonostní ukazatel (K) je 0,25 nebo větší, nebo

5.B.1.b.

- 1) impulzní energie urychlených elektronů je 25 MeV nebo větší a
- 2) impulzní výkon převyšuje 50 MW.

Předmětem položky 5.B.1. nejsou urychlovače, které jsou součástí zařízení určených pro účely jiné, než je generace elektronového svazku nebo rentgenového záření, například elektronový mikroskop, a zařízení určených pro lékařské účely.

Výkonostní ukazatel K je definován jako: $K = 1,7 \times 10^3 \times V^{2,65} \times Q$, přičemž V je impulzní energie elektronů v milionech elektronvoltů. Q je celkový urychlený náboj v coulombech, jestliže doba impulzu svazku produkovaného urychlovačem je nejvýše 1 μs. Pokud je doba impulzu svazku urychlovače delší než 1 μs, představuje Q nejvýše urychlený náboj za 1 μs. Q je rovno integrálu i podle t za 1 μs nebo dobu impulzu svazku, podle toho, který časový interval je kratší $Q = \int idt$ (Q=integrál idt), kde i je proud svazku v ampérech a t je čas v sekundách.

Impulzní výkon = (impulzní potenciál ve voltech) × (impulzní proud svazku v ampérech). Doba trvání impulzu svazku v zařízení založeném na mikrovlnných urychlovacích komorách je buď 1 μs, nebo je to doba trvání paketu svazku paprsků vznikajícího při jednom impulzu mikrovlnného modulátoru podle toho, který časový interval je kratší. Impulzní proud svazku v zařízení založeném na mikrovlnných urychlovacích komorách je průměrný proud za dobu trvání paketu svazku paprsků.

5.B.2. Vysokorychlostní dělové systémy

Vysokorychlostní dělové systémy, hnací, plynové, cívkové, elektromagnetické, elektrotepelné nebo jiné vyspělé systémy, schopné urychlit projektily na rychlost 1,5 km/s nebo vyšší.

Tato položka nezahrnuje dělové prvky speciálně konstruované pro vysokorychlostní zbraňové systémy.

5.B.3. Dále uvedené vysokorychlostní kamery a zobrazovací přístroje a jejich komponenty

5.B.3.a. Následující rozmítací kamery a jejich speciálně konstruované komponenty:

- 5.B.3.a.1. rozmítací kamery se zapisovací rychlostí větší než 0,5 mm/ μ s,
- 5.B.3.a.2. elektronické rozmítací kamery s časovým rozlišením 50 ns a lepším,
- 5.B.3.a.3. rozmítací trubice pro kamery uvedené v položce 5.B.3.a.2.,
- 5.B.3.a.4. zásuvné moduly speciálně konstruované k použití s rozmítacími kamerami, které mají modulární stavbu a umožňují výkonnostní specifikace uvedené v položkách 5.B.3.a.1. nebo 5.B.3.a.2. a
- 5.B.3.a.5. synchronizační elektronické jednotky, rotorové sestavy složené z turbín, zrcadel a ložisek speciálně konstruovaných pro kamery stanovené v položce 5.B.3.a.1.

5.B.3.b. Snímkovací kamery a pro ně speciálně konstruované komponenty:

- 5.B.3.b.1. snímkovací kamery s rychlostí záznamu vyšší než 225 000 snímků za sekundu,
- 5.B.3.b.2. snímkovací kamery schopné expozičního času snímku 50 ns nebo nižší,
- 5.B.3.b.3. snímkovací trubky a pevné zobrazovací přístroje s rychlostním záznamem (uzávěrkou) zobrazení v čase 50 ns nebo nižším, speciálně navržené pro kamery stanovené v položkách 5.B.3.b.1. nebo 5.B.3.b.2.,
- 5.B.3.b.4. zásuvné moduly speciálně konstruované k použití se snímkovacími kamerami s modulární stavbou, které umožňují výkonnostní specifikace v položkách 5.B.3.b.1. nebo 5.B.3.b.2. a
- 5.B.3.b.5. synchronizační elektronické jednotky, rotorové sestavy složené z turbín, zrcadel a ložisek speciálně konstruovaných pro kamery stanovené v položkách 5.B.3.b.1. nebo 5.B.3.b.2.

5.B.3.c. Kamery na principu pevné fáze nebo elektronových trubic a pro ně speciálně navržené komponenty:

- 5.B.3.c.1. kamery na principu pevné fáze nebo elektronových trubic s rychlostním záznamem (uzávěrkou) zobrazení v čase 50 ns nebo nižším,
- 5.B.3.c.2. zobrazovací přístroje na principu pevné báze a zesilovače obrazu s rychlostním záznamem (uzávěrkou) zobrazení v čase 50 ns nebo nižším, speciálně konstruované pro kamery stanovené v položce 5.B.3.c.1.,
- 5.B.3.c.3. elektro-optické uzávěrkové přístroje (buňky typu Kerr nebo Pockels) s rychlostním záznamem (uzávěrkou) zobrazení v čase 50 ns nebo nižším a
- 5.B.3.c.4. zásuvné moduly speciálně konstruované pro použití s kamerami, které mají modulární stavbu a umožňují výkonnostní specifikace stanovené v položce 5.B.3.c.1.

Software speciálně navržený pro posílení nebo spuštění výkonu kamer nebo zobrazovacích přístrojů pro splnění uvedených charakteristik je zahrnut v položkách 5.D.1. a 5.D.2.

Vysokorychlostní kamery s jednoduchým rámem jsou používány jednotlivě pro pořízení jediného zobrazení dynamické události nebo je několik takových kamer zkombinováno v postupně spouštěném systému k pořízení většího počtu zobrazení události.

5.B.4.

Položka se nepoužívá.

5.B.5. Specializované přístrojové vybavení pro hydrodynamické experimenty

5.B.5.a. Rychlostní interferometry pro měření rychlostí převyšujících 1 km/s během časových intervalů kratších než 10 μ s.

5.B.5.b. Měřidla rázového tlaku schopná měřit tlaky vyšší než 10 GPa, včetně měřidel s manganinem, ytterbiem a polyvinyliden bifluoridem (PVBF, PVF₂).

5.B.5.c. Křemenné tlakové převodníky pro tlaky vyšší než 10 GPa.

Položka 5.B.5.a. zahrnuje rychlostní interferometry, například systémy VISAR, což jsou rychlostní interferometrické systémy pro jakékoli reflektory, systémy DLI, což jsou dopplerovské laserové interferometry, a systémy PDF, což jsou fotonické dopplerovské velocimetry, známé také jako Het-V, což jsou velocimetry používající heterodynní princip.

5.B.6. Vysokorychlostní impulzní generátory

Vysokorychlostní impulzní generátory a jejich pulzní hlavy, které mají následující charakteristiky:

- a) výstupní napětí převyšující 6 V a zatěžující odpor menší než 55 Ω a
- b) přechodový čas impulzu menší než 500 ps.

Přechodový čas impulzu v položce 5.B.6.b. je časový interval 10 % až 90 % napěťové amplitudy.

Pulzní hlavy jsou obvody formující impulz, navržené k přijímání napěťové skokové funkce a vytváření této funkce do různých forem, například obdélník, trojúhelník, skok, impulz, exponenciála nebo monocyklické typy. Pulzní hlavy mohou být nedílnou součástí impulzního generátoru, mohou být zásuvným modulem k zařízení nebo to mohou být vnější přípojné zařízení.

5.B.7. Výbuchové komory

Kontejnmentové nádoby, komory, kontejnery a jiná podobná kontejnmentová zařízení zkonstruovaná pro testování vysoce explozivních látek nebo zařízení, které mají následující charakteristiky:

- a) jsou vytvořené pro zachycení účinků detonace o ekvivalentu 2 kg TNT nebo větší a
- b) mají konstrukční prvky nebo vlastnosti umožňující přenos diagnostických nebo naměřených informací v reálném čase nebo s prodlevou.

5.C. Materiály

Žádné.

5.D. Software

5.D.1. Software nebo šifrovací klíče/kódy speciálně vytvořené k posílení nebo spuštění výkonových charakteristik zařízení, které není zahrnuto v položce 5.B.3. tak, aby splnilo nebo překročilo charakteristiky stanovené v položce 5.B.3.

5.D.2. Software nebo šifrovací klíče/kódy speciálně vytvořené k posílení nebo spuštění výkonových charakteristik zařízení stanoveného v položce 5.B.3.

5.E. Technologie

5.E.1. Technologie vztahující se k řízení výrobních procesů pro vývoj, výrobu nebo využití zařízení, materiálů nebo softwaru stanovených v položkách 5.A. až 5.D.

6. KOMPONENTY PRO JADERNÁ VÝBUŠNÁ ZAŘÍZENÍ

6.A. Zařízení, soubory a komponenty

6.A.1. Rozbušky a vícebodové iniciační systémy

6.A.1.a. Následující elektricky řízené rozbušky:

6.A.1.a.1. odpalovací můstek (EB - Exploding bridge),

6.A.1.a.2. odpalovací můstkový odpor (EBW - Exploding bridge wire),

6.A.1.a.3. nárazové rozbušky a

6.A.1.a.4. výbušné fóliové iniciátory (EFI - Exploding foil initiators).

6.A.1.b. Uspořádání využívající jednoduché nebo násobné rozbušky zkonstruované k téměř současné iniciaci výbušného povrchu většího než 5 000 mm² pomocí jednoho signálu k odpálení s časovým nastavením iniciací po celé ploše povrchu za méně než 2,5 μs.

Předmětem položky 6.A.1. nejsou rozbušky, které využívají pouze primární výbušniny jako je azid olovnatý.

Všechny rozbušky, které jsou předmětem položky 6.A.1., využívají tenké elektrické vodiče, zejména můstky, můstková zapojení nebo fólie, které se výbušně odpařují po průchodu rychlého elektrického impulzu o vysokém proudu. V nenárazových typech výbušný vodič nastartuje chemickou detonaci ve vysoce explozivní látce, jako je PETN (pentaerytritoltetranitrát), které se dotýká. V nárazových rozbuškách výbušné odpařování elektrického vodiče uvádí do pohybu flyer nebo úderník, který nastartuje chemickou detonaci. V některých typech je úderník hnán magnetickou silou. Výbušnou fólií může být rozbuška EB nebo rozbuška nárazníkového typu. Alternativním označením pro rozbušku je „iniciátor“.

6.A.2. Odpalovací zařízení a ekvivalentní vysokoproudé impulzové generátory

6.A.2.a. Rozbuškové odpalovací systémy, jako jsou spouštěcí systémy, odpalovací systémy, včetně elektronicky nabitých, explozivně řízených a opticky řízených odpalovacích systémů určených k ovládnání vícenásobných rozbušek uvedených v položce 6.A.1.

6.A.2.b. Modulární elektrické impulzové generátory (pulsary), které mají následující charakteristiky:

1) jsou konstruované jako přenosné, mobilní nebo pro použití ve ztížených podmínkách,

2) jsou schopné předat svou energii v čase kratším než 15 μs při odporu menším než 40 Ω,

3) výstupní proud převyšuje 100 A,

4) žádný rozměr nepřesahuje 30 cm,

5) hmotnost je menší než 30 kg a

6) jsou určené pro použití v rozšířeném teplotním intervalu od 223 K do 373 K, což je od -50 °C do 100 °C, nebo pro použití v kosmu.

6.A.2.c. Mikro-odpalovací jednotky, které mají následující charakteristiky:

1) žádný rozměr nepřesahuje 35 mm,

2) jmenovité napětí je rovno nebo vyšší než 1 kV a

3) kapacita je rovna nebo vyšší než 100 nF.

Opticky řízené odpalovací systémy zahrnují systémy spuštění a nabíjení laserem. Výbušně řízené odpalovací systémy zahrnují výbušné feroelektrické a výbušné feromagnetické typy odpalovacích systémů.

Položka 6.A.2.b. zahrnuje budiče xenonových zábleskových lamp.

6.A.3. Spínací zařízení

6.A.3.a. Trubice a elektronky se studenou katodou, včetně plynových a vakuových trubíc, fungující obdobně jako jiskřiště, které mají následující charakteristiky:

- 1) obsahují nejméně tři elektrody,
- 2) jmenovité špičkové anodové napětí 2,5 kV nebo vyšší,
- 3) jmenovitý špičkový anodový proud 100 A nebo více a
- 4) anodové časové zpoždění 10 μ s nebo menší.

6.A.3.b. Spouštěná jiskřiště, která mají následující charakteristiky:

- 1) anodové časové zpoždění 15 μ s nebo menší a
- 2) jmenovitý špičkový proud 500 A nebo větší.

6.A.3.c. Moduly nebo soubory s rychlou spínací funkcí, které mají následující charakteristiky:

- 1) jmenovité špičkové anodové napětí vyšší než 2 kV,
- 2) jmenovitý špičkový anodový proud 500 A nebo větší a
- 3) spínací doba 1 μ s nebo kratší.

Položka 6.A.3.a. zahrnuje plynové krytronové trubice a vakuové sprytronové trubice.

6.A.4. Pulzní výbojové kondenzátory

Pulzní výbojové kondenzátory, které mají některou ze dvou sad následujících charakteristik:

6.A.4.a.

- 1) jmenovité napětí vyšší než 1,4 kV,
- 2) akumulovaná energie větší než 10 J,
- 3) kapacita vyšší než 0,5 μ F a
- 4) sériová indukčnost menší než 50 μ H, nebo

6.A.4.b.

- 1) jmenovité napětí vyšší než 750 V,
- 2) kapacita vyšší než 0,25 μ F a
- 3) sériová indukčnost menší než 10 μ H.

6.A.5. Systémy generující neutrony

Systémy generující neutrony, včetně trubíc, které mají následující charakteristiky:

- a) jsou konstruované pro provoz bez vnějšího vakuového systému a
- b) využívají

- 1) elektrostatické urychlení k vyvolání tritium-deuteriové jaderné reakce, nebo
- 2) elektrostatické urychlení k vyvolání deuterium-deuteriové jaderné reakce a jsou schopné výkonu 3×10^9 neutronů/s nebo vyššího.

6.A.6. Páskové vodiče

Páskové vodiče pro přenos signálu pro zajištění cesty s nízkou induktancí k detonátorům, které mají následující charakteristiky:

- a) nominální napětí vyšší než 2 kV a
- b) induktance nižší než 20 nH.

6.B. Testovací a výrobní zařízení

Žádná.

6.C. Materiály

6.C.1. Brizantní výbušniny

Brizantní výbušniny nebo směsi obsahující více než 2 hmotnostní procenta kterékoli z následujících látek:

- 6.C.1.a. cyklotetrametylentetranitramín (HMX) (CAS 2691-41-0),
- 6.C.1.b. cyklotrimetyltrinitramín (RDX) (CAS 121-82-4),
- 6.C.1.c. triaminotrinitrobenzen (TATB) (CAS 3058-38-6),
- 6.C.1.d. aminodinitrobenzo-furoxan nebo 7-amino-4,6-nitrobenzofurazan-1-oxid (ADNBF) (CAS 97096-78-1),
- 6.C.1.e. 1,1-diamino-2,2-dinitroethylen (DADE nebo FOX7) (CAS 145250-81-3),
- 6.C.1.f. 2,4-dinitroimidazol (DNI) (CAS 5213-49-0),
- 6.C.1.g. diamino azoxy furazan (DAAOF nebo DAAF) (CAS 78644-89-0),
- 6.C.1.h. diaminotrinitrobenzen (DATB) (CAS 1630-08-6),
- 6.C.1.i. dinitroglykoluril (DNGU nebo DINGU) (CAS 55510-04-8),
- 6.C.1.j. 2,6-Bis(pikrylamino)-3,5-dinitropyridin (PYX) (CAS 38082-89-2),
- 6.C.1.k. 3,3'-diamino-2,2',4,4',6,6',-hexanitrobifenyl nebo dipikramid (DIPAM) (CAS 17215-44-0),
- 6.C.1.l. diamino azofurazan (DAAzF) (CAS 78644-90-3),
- 6.C.1.m. 1,4,5,8-tetranitro-pyridazino[4,5-d] pyridazin (TNP) (CAS 229176-04-9),
- 6.C.1.n. hexanitrostilben (HNS) (CAS 20062-22-0), nebo
- 6.C.1.o. jakákoli výbušnina s měrnou krystalickou hustotou vyšší než 1,8 g/cm³, která má rychlost detonace převyšující 8 000 m/s.

6.D. Software

Žádný.

6.E. Technologie

6.E.1. Technologie vztahující se k řízení výrobních procesů pro vývoj, výrobu nebo využití zařízení, materiálů nebo softwaru stanovených v položkách 6.A. až 6.D.

Vysvětlivky k příloze:

1. Popis položek uvedených v příloze zahrnuje položky nové a použité.
2. Pokud popis položky uvedené v příloze neobsahuje bližší určení nebo specifikaci, zahrnuje položka všechny varianty této položky.
3. Nadpisy kategorií slouží pro snazší orientaci a nemají vliv na výklad definice položek.
4. Technologii vztahující se k jakékoli položce uvedené v příloze je minimální technologie nezbytná pro instalaci, provoz, údržbu a opravu položky. Technologie nezahrnuje informace ve veřejné sféře nebo základní vědecký výzkum.
5. Software nezahrnuje:
 - a) software obecně přístupný veřejnosti; tím je software, který se prodává bez omezení ze zásob na skladě v maloobchodních prodejnách a je navržen pro instalaci uživatelem bez další významné podpory ze strany dodavatele, nebo
 - b) software ve veřejné sféře, kterým je technologie nebo software, které byly zpřístupněny bez omezení pro jejich další využití; omezení týkající se autorských práv (copyright) nevylučují technologii nebo software z veřejné sféry.
6. Přesnost - obvykle se měří jako hodnoty nepřesnosti, definované jako největší odchylka stanovené hodnoty, a to pozitivní nebo negativní, od přijatého standardu nebo skutečné hodnoty.

7. Úhlová odchylka polohy - je největší rozdíl mezi úhlovou polohou a skutečnou velmi přesně změřenou úhlovou polohou poté, co obrobek upnutý ke stolu byl vytočen ze své výchozí pozice.
8. Kontrola tvarového obrábění - více číslicově řízených pohybů prováděných v souladu s instrukcemi, které specifikují následující požadovanou polohu a požadované rychlosti posuvu do této polohy. Tyto rychlosti posuvu se mění jedna vůči druhé tak, že se vytváří požadovaný obrys v souladu s normou ISO 2806 - 1980: Systémy průmyslové automatizace - Číslicové řízení strojů.
9. Vlákňité nebo vláknové materiály - jsou nekonečná vlákna (monofil), příze, prameny, lanka nebo pásy:
- Vlákno (nit - filament) nebo monovlákno je nejmenší součást vlákna, obvykle o průměru několika mikrometrů.
 - Pramen (roving) je svazek obvykle 12 až 120 přibližně rovnoběžných pramínků.
 - Pramínek (strand) je svazek obvykle více než 200 vláken (filaments) uspořádaných přibližně rovnoběžně.
 - Páska (tape) je materiál složený zejména z propletených nebo stejnosměrných vláken (filaments), pramínků, pramenů, lanek nebo přízí, obvykle předimpregnovaných pryskyřicí.
 - Lanko (tow) je svazek vláken (filaments) obvykle přibližně rovnoběžných.
 - Příze (yam) je svazek stočených pramínků (strands).
10. Linearita - obvykle měřena jako nelinearita, je největší odchylka skutečné charakteristiky, průměr horního a dolního údaje stupnice - kladná nebo záporná - od přímky položené tak, že minimalizuje největší odchylky.
11. Neurčitost měření - je charakteristický parametr, který specifikuje, v jakém intervalu okolo výstupní hodnoty leží hodnota měřené proměnné s určitostí 95 %. Toto zahrnuje nekorigované systematické odchylky, nekorigovanou vůli a náhodné odchylky.
12. Mikroprogram - je posloupnost (sekvence) základních instrukcí, uchovávaných ve speciální paměti, jejichž provedení je iniciováno zavedením referenční instrukce do registru instrukcí.
13. Číslicové řízení - automatické řízení procesu prováděné zařízením, které používá numerická data, obvykle zaváděná v průběhu procesu v souladu s normou ISO 2382: Informační technika.
14. Přesnost nastavení polohy - má být stanovena a prezentována u číslicově řízených obráběcích strojů v souladu s položkou I.B.2. v logickém souladu s následujícími požadavky:
- Zkušební podmínky (ISO 230/2 (1988), odst. 3):
 - Obráběcí stroj a zařízení na měření přesnosti jsou po dobu 12 hodin před měřeními a v jeho průběhu udržovány při stejné teplotě okolního prostředí. V průběhu období před měřeními jsou sané stroje kontinuálně cyklovány a jsou cyklovány též v průběhu měření přesnosti.
 - Stroj je vybaven jakoukoli mechanickou, elektronickou nebo softwarovou kompenzací vyváženou současně se strojem.
 - Přesnost měření měřicího zařízení je nejméně čtyřikrát vyšší než očekávaná přesnost obráběcího stroje.
 - Napájecí systém pohonů saní splňuje následující požadavky:
 - odchylky sdruženého napětí nejsou větší než ± 10 % nominálního jmenovitého napětí,
 - odchylky kmitočtu od normálního kmitočtu nejsou větší než ± 2 Hz a
 - nejsou dovoleny výpadky nebo přerušovaný provoz.
 - Testovací program (ISO 230/2 (1988), odst. 4):
 - Rychlost posuvu (rychlost saní) v průběhu měření odpovídá nejrychlejšímu pracovnímu pohybu. V případě obráběcích strojů, které produkují povrchy optické kvality, je rychlost posuvu nejvýše 50 mm za minutu.
 - Měření by měla být prováděná přírůstkově - od jednoho limitu chodu osy do druhého, bez návratu do výchozí polohy pro každý pohyb směrem k cílové poloze.
 - Osy, které se neměří, zůstávají v průběhu testování osy v polovině chodu.
 - Prezentace výsledků testu (ISO 230/2 (1988), odst. 2). Výsledky měření zahrnují:
 - presnost nastavení polohy (A) a
 - hlavní reverzační chybu (B).
15. Program - je posloupnost instrukcí k provedení procesu ve formě proveditelné pro elektronický počítač nebo převeditelných do této formy.
16. Rozlišení - je nejmenší čitelný přírůstek na měřicím přístroji, u digitálních přístrojů je to nejnižší platná číslice, v souladu se standardem ANSI B-89.1.12.
17. Software - soubor jednoho nebo více programů nebo mikroprogramů trvale uložený na jakémkoli hmotném nosiči.
18. Technické údaje - mohou mít formu výkresů, plánů, diagramů, modelů, vzorců, technických projektů a specifikací, manuálů a instrukcí v písemné formě nebo zaznamenaných na jiných nosičích nebo zařízeních, jako jsou disk, páska nebo permanentní paměti.

19. Technická pomoc - může mít formu poučení, dovednosti, výcviku, pracovní znalosti, konzultační služby a může zahrnovat převod technických údajů.
20. Technologie - specifické informace potřebné pro vývoj, výrobu nebo používání jakékoli z položek seznamu. Takové informace mohou mít formu technických údajů nebo technické pomoci.

V příloze je použit Mezinárodní systém jednotek (dále jen „SI“). Ve všech případech má být za oficiální doporučenou kontrolní veličinu považována veličina definovaná v jednotkách SI. Parametry některých obráběcích strojů jsou uváděny v jejich obvyklých jednotkách, které nejsou jednotkami SI.

V příloze jsou používány následující zkratky, včetně předpon udávajících jejich množství:

CAS	---	Chemical Abstracts Service
Ci	---	curie
dBmW	---	decibel vztažený na 1 miliwatt
K	---	kelvin
kN	---	kilonewton
MeV	---	milion elektronvoltů
μF	---	mikrofarad
N	---	newton
nF	---	nanofarad
nH	---	nanohenry
Ω	---	ohm
RMS	---	středně kvadratická odchylka
T	---	tesla
TIR	---	celkový rozsah stupnice přístroje

Prohlášení

koncového uživatele položky dvojího použití v jaderné oblasti

Údaje o koncovém uživateli, který je právnickou osobou

Název:
Adresa sídla:
Identifikační číslo:

Údaje o koncovém uživateli, který je fyzickou osobou

Jméno, popřípadě jména, a příjmení:
Adresa místa pobytu:
Datum narození:

Specifikace jaderné položky, která je předmětem prohlášení**Způsob a účel použití jaderné položky, která je předmětem prohlášení**

Prohlašuji, že

- a) nepoužiji položku dvojího použití v jaderné oblasti nebo její část k účelu ve spojení s vývojem chemických, biologických nebo jaderných zbraní nebo jiných jaderných výbušných zařízení, jejich výrobou, nakládáním s nimi, jejich provozem, údržbou, skladováním, zjišťováním, identifikací nebo rozšiřováním nebo s vývojem, výrobou, údržbou nebo skladováním raketových systémů schopných takové zbraně nést,
- b) nevyvezu položku dvojího použití v jaderné oblasti nebo její část bez povolení Státního úřadu pro jadernou bezpečnost a
- c) oznámím transfer položky dvojího použití v jaderné oblasti nebo její části Státnímu úřadu pro jadernou bezpečnost.

Datum a podpis



8591449 150019
ISSN 1211-1244

Vydává a tiskne: Tiskárna Ministerstva vnitra, p. o., Bartůňkova 4, pošt. schr. 10, 149 01 Praha 415, telefon: 272 927 011, fax: 974 887 395 – **Redakce:** Ministerstvo vnitra, nám. Hrdinů 1634/3, pošt. schr. 155/SB, 140 21 Praha 4, telefon: 974 817 289, fax: 974 816 871 – **Administrace:** písemné objednávky předplatného, změny adres a počtu odebíraných výtisků – MORAVIAPRESS s. r. o., U Póny 3061, 690 02 Břeclav, tel.: 516 205 175, e-mail: sbirky@moraviapress.cz. **Roční předplatné** se stanovuje za dodávku kompletního ročníku včetně rejstříku z předcházejícího roku a je od předplatitelů vybíráno formou záloh ve výši oznámené ve Sbírce zákonů. Závěrečné vyúčtování se provádí po dodání kompletního ročníku na základě počtu skutečně vydaných částek (první záloha na rok 2016 činí 6 000,- Kč) – Vychází podle potřeby – **Distribuce:** MORAVIAPRESS s. r. o., U Póny 3061, 690 02 Břeclav, celoroční předplatné a objednávky jednotlivých částek (dobírky) – 516 205 175, objednávky – knihkupci – 516 205 175, e-mail – sbirky@moraviapress.cz, zelená linka – 800 100 314. **Internetová prodejna:** www.sbirkyzakonu.cz – **Drobný prodej – Brno:** Ing. Jiří Hrazdil, Vranovská 16, SEVT, a. s., Česká 14, Vydavatelství a nakladatelství Aleš Čeněk, Obchodní galerie IBC (2. patro), Příkop 6; **České Budějovice:** SEVT, a. s., Česká 3, tel.: 387 319 045; **Cheb:** EFREX, s. r. o., Karlova 31; **Chomutov:** DDD Knihkupectví – Antikvariát, Ruská 85; **Kadaň:** Knihařství – Příbík, J. Švermy 14; **Liberec:** Podještědské knihkupectví, Moskevská 28; **Olomouc:** Zdeněk Chumchal – Knihkupectví Tycho, Ostružnická 3; **Ostrava:** Nakladatelství Sagit a. s., Horní 457/1; **Otrokovice:** Ing. Kuččík, Jungmannova 1165; **Pardubice:** ABONO s. r. o., Sportovců 1121, LEJHANEC, s. r. o., třída Míru 65; **Plzeň:** Vydavatelství a nakladatelství Aleš Čeněk, nám. Českých bratří 8; **Praha 3:** Vydavatelství a nakladatelství Aleš Čeněk, Řípská 23; **Praha 4:** Tiskárna Ministerstva vnitra, Bartůňkova 4; **Praha 6:** PERIODIKA, Komornická 6; **Praha 9:** Abonentní tiskový servis-Ing. Urban, Jablonecká 362, po-pá 7-12 hod., tel.: 286 888 382, e-mail: tiskovy.servis@top-dodavatel.cz, DOVOZ TISKU SUWECO CZ, Klečákova 347; **Praha 10:** BMSS START, s. r. o., Vinohradská 190, MONITOR CZ, s. r. o., Třebohostická 5, tel.: 283 872 605; **Řerov:** Jana Honková-YAHO-i-centrum, Komenského 38; **Ústí nad Labem:** PNS Grosso s. r. o., Haviřská 327, tel.: 475 259 032, fax: 475 259 029, KARTOON, s. r. o., Klíšíská 3392/37 – vazby sbírek tel. a fax: 475 501 773, e-mail: kartoon@kartoon.cz; **Zábřeh:** Mgr. Ivana Patková, Žižkova 45; **Zatec:** Jindřich Procházka, Bezděkov 89 – Vazby Sbírek, tel.: 415 712 904. **Distribuční podmínky předplatného:** jednotlivé částky jsou expedovány neprodleně po dodání z tiskárny. Objednávky nového předplatného jsou vyřizovány do 15 dnů a pravidelné dodávky jsou zahajovány od nejbližší částky po ověření úhrady předplatného nebo jeho zálohy. Částky vyšlé v době od zaevidování předplatného do jeho úhrady jsou doposílány jednorázově. Změny adres a počtu odebíraných výtisků jsou prováděny do 15 dnů. **Reklamace:** informace na tel. čísle 516 205 175. V písemném styku vždy uvádějte IČO (právnícká osoba), rodné číslo (fyzická osoba). **Podávání novinových zásilek** povoleno Českou poštou, s. p., Odštěpný závod Jižní Morava Ředitelství v Brně č. j. P/2-4463/95 ze dne 8. 11. 1995.