INTEGROVANÁ BEZPEČNOSŤ PROSTREDIA • 2023 • INTEGRATED SAFETY OF ENVIRONS
Recenzovaný zborník z XXII.medzinárodnej vedeckej konferencie konanej 21.09.2023 v Bratislave
Proceedings of the 22nd International Scientific Conference, September 21, 2023, Bratislava
Slovak Republic, Edition ESE-65, First Edition, ISBN 978-80-974769-0-8
Slovak Society for Environment • Bratislava • Slovak Republic

OPEN ACCESS Article

OCHRANA OBJEKTŮ PŘED PODVODNÝMI POLOŽKAMI

Dana Procházková [1] - Jan Procházka [2]

MEASURES TO PROTECT OBJECTS FROM FRAUDULENT ITEMS

INTEGRATED SAFETY OF THE ENVIRONS
INTEGRATED SAFETY OF ENVIRONS ´2023

[1] Czech Technical university in Prague, Fakulta strojní, Technická 4, 166 07 Praha, Czech Republic
@ Email: danuse.prochazkova@fs.cvut.cz
ORCID iD: 0000-0002-4424-3974 ; https://orcid.org/0000-0002-4424-3974
[2] Czech Technical university in Prague, Technicka 4, 160 00 Praha 6, Czech Republic
@ Email: japro2am@seznam.cz

Competing interests : The author declare no competing interests.
Publisher's Note: Slovak Society for Environment stays neutral with regard to jurisdictional claims in published maps and institutional affiliations. Copyright: © 2023 by the authors.
This article is an open access article distributed under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution (CC BY) license (https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)
This license allows reusers to distribute, remix, adapt, and build upon the material in any medium or format, so long as attribution is given to the creator. The license allows for commercial use.
Review text in the conference proceeding: Contributions published in proceedings were reviewed by members of scientific committee of the conference. For text editing and linguistic contribution corresponding authors.
Slovak Society for the Environment (Slovenská spoločnosť pre životné prostredie) Bratislava, Slovak Republic

ABSTRAKT

Míst, ve kterých vznikají padělky, je mnoho, jde o celý dodavatelský řetězec. Článek shrnuje poznatky o problematice podvodných položek, které narušují bezpečnost průmyslu, energetiky a dalších objektů, které jsou důležité pro život lidské společnosti. Proto v jaderných zařízeních musí být z hlediska zajištění bezpečnosti zavedenypostupyproodhalováníahlášenípodezřelých položek.

Klíčová slova: *Riziko, bezpečnost, jaderná zařízení, podvodné položky, kontrolní seznam.*

ABSTRACT

There are many places where fraudulent items are created, it is the entire supply chain. The article summarizes knowledge about the issue of fraudulent items that disrupt the safety of industry, energy

and other objects that are important for the life of human society. Therefore, procedures for detecting and reporting suspicious items must be put in place at nuclear installations in order to ensure safety.

Key words: *Risk, safety, nuclear facilities, fraudulent items, checklist.*

1. Úvod

Padělek, falzifikát nebo falzum je předmět, který se vydává za jiný, obvykle předmět vyšší hodnoty. Jeho původce je padělatel nebo falzifikátor a jeho činnost je označována jako padělání. Padělky se dnes vyskytují v mnoha oblastech, počínaje platidly (penězokazectví), listinami a dokumenty, přes umělecké předměty, starožitnost i až po průmyslové zboží, zejména značkové nebo velmi důležité. V současné době jsou padělanéapodvodné položky proprůmyslstálevětšímproblémem.

Míst, ve kterých vznikají padělky, je mnoho, jde o celý dodavatelský řetězec. Proto v jaderných zařízeních musí být z hlediska zajištění bezpečnosti zavedeny postupy pro odhalování a hlášení podezřelých položek. Článek sleduje vybrané postupy pro zajištění ochrany jaderných zařízení před podvodnými položkami. Konkrétně uvádí:

- příčiny výskytu podvodných položek v jaderných elektrárnách,
- principy pro snížení rizik, která jsou spojená s podvodnými položkami,
- metodiku hodnocení přijatelnosti položek komerční kvality pro jaderná zařízení
- a konkrétní příklad kontrolního seznamu, který by měl používat dozor nad jadernou bezpečností při cílených inspekcích zaměřených na bezpečnost ve sledované oblasti.

2. SOUČASNÝ STAV

Padělané a podvodné položky vzbuzují celosvětově rostoucí obavy, což platí zejména pro kritickou infrastrukturu včetně jaderných zařízení. Představují mnohdy bezprostřední a potenciální hrozbu pro bezpečí pracovníků, výkonnost zařízení, bezpečí veřejnosti a životní ho prostředí a mají velký potenciál nežádoucím způsobem ovlivnit náklady na provoz a údržbu jaderných zařízení. Předmětné obavy značně přesahují úroveň samotných jaderných zařízení a zasahují až do úrovně polotovarů používaných při výstavbě jaderných zařízení a při výběru chemických a dalších pomocných látek, které se používají v těchto jaderných zařízeních. Dokonce i v případech, kdy je určitá položka pro jaderné zařízení zakoupena od certifikovaného výrobce originálního vybavení, existuje možnost, že materiály nebo součásti nebo dokumentace k nim, používané výrobcem mohou být v některé části dodavatelského řetězce padělané nebo podvodné [1]. Proto sledování dodavatelských řetězců a postupy zadávání veřejných zakázek v jaderných zařízeních hrají velkou úlohu při odhalování a prevenci zavlečení takových padělaných nebo podvodných položek do jaderných zařízení.

Současnou situaci ilustrují dále uvedená fakta - dle [1] Ministerstvo obchodu Spojených států uvádí, že došlo k 140 % nárůstu padělaných položek mezi dodavateli průmyslových dílů pro Ministerstvo obrany Spojených států v letech 2006 až 2009, a to znamenalo problémy nejen v obraně, ale i v bezpečnosti státu. Podle amerických úřadů pro cla, ochranu hranic a imigrační a celní orgány USA maloobchodní hodnota padělaného a pirátského zboží, které bylo zabaveno v roce 2012, činila více než 1,26 miliardy dolarů, což představovalo více než 21% nárůst hodnoty zabaveného zboží oproti hodnotám v roce 2011 [2].

Podvodné položky v jaderných zařízeních např. dle [3] byly zjištěny v mnoha oblastech: strojní zařízení; elektrická zařízení; přístroje; software; certifikáty; služby; i stavební prvky.

Jedním zřejmým společným prvkem podvodů je potenciál zisku [2]. Padělatelé mohou prodávat své výrobky na trhu za ceny stejné nebo nižší než je cena originálních položek, aniž by nesly náklady spojené s:

- výzkumem a vývojem v oblasti materiálů,výroby atestování,
- odpovědnostmi při licencování,

Recenzovaný zborník z XXII.medzinárodnej vedeckej konferencie konanej 21.09.2023 v Bratislave
Proceedings of the 22nd International Scientific Conference, September 21, 2023, Bratislava
Slovak Republic, Edition ESE-65, First Edition, ISBN 978-80-974769-0-8
Slovak Society for Environment • Bratislava • Slovak Republic

- marketingem
- adalšími výdaji,kteréobvyklevznikajílegitimnímvýrobcům.

Obzvláštěvysokýtokpadělanýchmateriálů a výrobků jez Asie [2].

3. POZNATKY A POKYNY MAAE, KTERÉ SE TÝKAJÍ PODVODNÝCH POLOŽEK

MAAE v dokumentu [1] uvádí fakta, ze kterých vyplývají příčiny výskytu podvodných položek v jaderných zařízeních a také ochranná opatření:

- V posledních letech byla jaderná zařízení ovlivněna významnými událostmi a skutečnostmi, které souvisely se zadáváním veřejných zakázek. Došlo k dočasným i trvalým odstávkám jaderných elektráren z důvodu instalace padělků, podvodných a podezřelých položek, které souvisely se: zvýšenou závislostí jaderných elektráren na digitálních zařízeních a na součástech obsahujících software; počítačovou bezpečností; zvýšenou globalizací jaderného dodavatelského řetězce; zastaráním položek a stárnutím komponent jaderných elektráren; postupným zužováním dodavatelského řetězce v důsledku přerušení výstavby jaderných zařízení v 90. letech; redukcí dodavatelských řetězců vyvolaných změnami v atomové legislativě a následným pojišťováním jaderných škod; zvýšením dostupnosti technologií využitelných pro padělání průvodní technické dokumentace; zvýšením dostupnosti technologií „reverzního inženýrství“; požadavky na ochranu osobních dat podílejících se na procesech výroby, zkoušení a ověřování položek, a proto je nutné, aby uvedené skutečnosti systematicky zvažovaly organizace, které se zabývají nákupem (pořizováním) kritických položek pro jaderná zařízení.
- Značný počet jaderných elektráren v některých zemích se blíží ke konci své původní projektované životnosti nebo usiluje o prodlouženou životnost. Se stárnutím zařízení jsou spojeny zvýšené obtíže při získávání dílů na podporu provádění údržby a oprav kritických komponent. Více než 20 % zařízení jaderných elektráren v některých zemích je považováno za zastaralé. Původní dodavatelé součástí zcela ukončily svou činnost, konsolidovaly se s jinými společnostmi nebo učinily obchodní rozhodnutí (obvykle kvůli snížení poptávky na trhu) nevyrábět určité položky nebo jim nedodávat osvědčení o jaderné kvalitě (tj. že mají požadovanou bezpečnost), protože se stalo nákladné udržování jaderných certifikátů národních dozorových orgánů či
- Současnou situaci komplikuje i skutečnost, že jsou k dispozici jen omezené informace o původních zadáních zakázek pro originální součásti jaderných elektráren. Vzhledem ke změnám v průběhu času, technické informace a odborné znalosti, které se týkají některých položek, jsou neúplné nebo ztracené. To platí zejména pro produkty, které představují malou část produktů dodavatelů. Uvedené skutečnosti jsou proto zdrojem rizik pro bezpečnost i ekonomiku, které se projeví při provozu. Předmětná rizika vedou ke vzniku neplánovaných odstávek, protože zařízení související s bezpečností není k dispozici v momentě, kdy je požadováno, anebo nemá požadovanou kvalitu. V důsledku této skutečnosti již vznikla v některých zemích inženýrská funkce v oblasti nákupu. Hlavní funkce předmětného inženýre je identifikovat technické, kvalitativní a obchodní požadavky na kritické položky a provádět hodnocení shody (rovnocennosti) položek, a to hlavně těch, které jsou dosažitelné z komerčního trhu.
- Funkce zadávání veřejných zakázek pro jaderná zařízení hraje klíčovou úlohu v jaderné bezpečnosti. Poptávání ve veřejných soutěžích může působit pozitivně z hlediska nabídnuté ceny. Zároveň však stejný mechanismus působí proti zajištění vysoké kvality a bezpečnosti v případě, že se obvykle používá kritérium „minimální nabídnuté ceny“. Při této aplikaci obvykle dochází k diskriminaci výrobců s dlouhou tradicí výroby, kteří jsou zatíženi náklady spojenými s vývojem technologií a udržováním klíčových pracovníků, technologií a

Recenzovaný zborník z XXII.medzinárodnej vedeckej konferencie konanej 21.09.2023 v Bratislave
Proceedings of the 22nd International Scientific Conference, September 21, 2023, Bratislava
Slovak Republic, Edition ESE-65, First Edition, ISBN 978-80-974769-0-8
Slovak Society for Environment • Bratislava • Slovak Republic

dokumentace, které jsou nezbytné pro výrobu a ověřování kvality / bezpečnosti dané položky. Nákup položek, a to hlavně těch kritických, ovlivňuje životnost jaderných zařízení. Během počátečního návrhu, návrháři specifikují materiály, které mají být použity pro výrobu určitého zařízení. Tato specifikace má dlouhodobé důsledky pro účastníky dodavatelského řetězce a pro budoucí provoz. Během výstavby a uvádění do provozu jsou uzavírány servisní smlouvy za účelem získání personálu a souvisejících služeb. Během provozu jsou pořizovány náhradní díly pro údržbu, používány inženýrské a další služby a jsou prováděny i menší změny oproti projektu (spojené se souvisejícími nákupy materiálů). Kvalita a velikost zásob materiálů i náhradních dílů má dopad na provozní náklady zařízení. Během vyřazování z provozu jsou v některých zemích uzavírány významné zakázky, jejichž důsledkem je, že některé příliš neopotřebované části či přebytky zásob se opět dostanou na trh, kde po malé úpravě mohou být prodávány jako nové.

- V řadě případů jaderných zařízení není dodržován osvědčený postup zadávání veřejných zakázek na dodávky a činnosti spojené s provozem a údržbou jaderných zařízení, který má u každé položky obsahovat činnosti: identifikace potřeb; popis požadavků; provedení hodnotové analýzy; provedení průzkumu mezi dodavateli; vyjednávání o kvalitě, výrobním postupu, termínech dodání a ceně; nákupní činnosti; stanovení kritérií pro přijatelnost výrobku; plán kontrol a zkoušek položky; správa smluv; kontroly a inventury; způsob dopravy; příjem a přejímací zkoušky; a požadavky na skladování.
- Řízení dodavatelského řetězce zahrnuje plánování a řízení všech činností spojených se získáváním zdrojů, řízením nákupu, změnami a logistikou. Zahrnuje také koordinaci a spolupráci s distribučními partnery, kteří nejsou přímými dodavateli, zprostředkovateli či poskytovateli služeb. Řízení dodavatelského řetězce integruje nabídku a poptávku v rámci zúčastněných společností i napříč společnostmi. V souvislosti s jadernými zařízeními se předpokládá, že: v řízení dodavatelského řetězce má aktivní úlohu zadávání veřejných zakázek; a v organizaci dodavatelského řetězce provozní organizace, tj. jaderné zařízení, a to na rozdíl od klasické relativně pasivní role provozní organizace, která spočívá v jednoduchém vydávání specifikací pro zadávání veřejných zakázek a v reakci na nabídky. Proto u projektů nových staveb jaderných zařízení je třeba, aby dodavatelé technologií úrovně 1 (tj. kritických položek) nastavili a spravovali dodavatelské řetězce, zatímco při obstarávání náhradních dílů spojeném s činnostmi provozu a údržby se v nejširším možném rozsahu používala komerční báze. Tyto dvě aktivity jsou vždy propojené, jako rozhodnutí a volby nákupu provedené dodavatelem technologie (např. volba a místo klíčových dodavatelů) má důsledky pro celý dodavatelský řetězec po celou dobu životnosti zařízení. Zmíněná nezbytná opatření, kultivující prostředí dodavatelských řetězců, mohou při nepoučené interpretaci u neodborné veřejnosti vyvolat nesprávný dojem, že jejich zaváděním je deformován volný pohyb zboží a služeb na trhu, s průvodními jevy dále popsanými. Z hlediska platné legislativy nese povinnost řídit a kontrolovat své dodavatelské řetězce provozovatel. Zároveň je provozovatel v této činnosti významně omezen i dalšími nadnárodními ustanoveními provádějícími podmínky pohybu zboží na volném trhu. Na základě všech těchto požadavků i mezinárodních zkušeností z nedávné doby, řada dodavatelů i provozovatelů na pro zvýšení transparentnosti svých řetězců, uplatňuje ČSN EN ISO 19 443 (2018).
- Obecně, rizika v procesu zadávání zakázek jsou: úplatkářství; dávání darů; střet zájmů; přehlížení absence nebo padělání dokumentace; praní špinavých peněz; nepotismus; vydírání; ovlivnění obchodu; snížení zdánlivé hodnoty nákupu, aby se předešlo požadavkům týkajícím se hospodářské soutěže; schválení nekalého postupu (např. rozdělení a zadání projektů nebo zakázek jako více po sobě jdoucích zakázek stejnému dodavateli); tlak na pracovníky (včetně pracovníků subdodavatelů) prostřednictvím nekalých pracovních praktik k nerespektování norem průmyslové bezpečnosti.
- Pro zajištění bezpečnosti musí být jasná strategie řízení rizik zacílená na bezpečnost – ISO 31000, 31010. Řízení rizik je nepřetržitý a iterativní proces, který zahrnuje dokumenty o

Recenzovaný zborník z XXII.medzinárodnej vedeckej konferencie konanej 21.09.2023 v Bratislave
Proceedings of the 22nd International Scientific Conference, September 21, 2023, Bratislava
Slovak Republic, Edition ESE-65, First Edition, ISBN 978-80-974769-0-8
Slovak Society for Environment • Bratislava • Slovak Republic

rizicích a související plány řízení rizik. Klade také důraz na sdělování rizik a opatření přijatá k jejich zmírnění. V souvislosti se zadáváním veřejných zakázek na zboží i služby se sledují rizika: technická; časová; nákladová; a dopady jevů, které narušují transparentnost a důvěryhodnost dodavatelského řetězce. Organizace zařízení, která jsou spojená s kritickou infrastrukturou, mají mít definovanou strukturu pro řízení rizik, která obsahuje: řetězec pravomocí; komunikační strukturu; a rámec řízení, podle kterého probíhá řízení rizik a rozhodovací procesy.

- Příklady rizik spojených se zadáváním veřejných zakázek jsou: podhodnocení potřeby; nadhodnocení potřeby; nedostatečné finanční prostředky na řešení potřeb; nepraktická cílová data; neprovedení spravedlivého zadávacího řízení; nesprávný výklad potřeb uživatelů; politické nebo podnikové prostředí (např. změny směru ze strany vrcholného vedení nebo vlády); pravděpodobný zájem médií; úzká definice nebo obchodní specifikace (např. konkrétní identifikovaný produkt nebo obchodní značka, a nikoli obecný požadavek); definice nevhodného výrobku nebo služby; zkreslená specifikace; nedostatečná specifikace technických požadavků nebo požadavků na kvalitu "zvláštní objednávky", které vyžadují, aby dodavatelé prováděli činnosti, mimo své běžné výrobní postupy; první nákupy svého druhu, nové položky, přizpůsobené položky nebo položky, které nebyly dlouho vyrobeny časové období; nedostatečná specifikace zakázky nebo nepožadování výkazu práce (pro služby), včetně nedostatečné specifikace:
    - kritérií a metod kontroly,
    - zkoušek nebo podmínek přijetí,
    - opatření počítačové bezpečnosti,
    - balení,
    - značení,
    - požadavků na přepravu a skladování

  a neřešené škodlivé dopady na životní prostředí nebo na pověst jaderného zařízení.
- Rizika spojená se scénářem zadávání veřejných zakázek: nejsou identifikovány potenciální nedostatky zdroje; je vybrána nevhodná metoda; je tajná dohoda s dodavatelem; výběr společnosti, která ovládá trh; podmínky nepřijatelné pro poskytovatele služeb; poskytování nedostatečných informací (pozdější otázky týkající se výkladu nebo spory z důvodu nejasností nebo rozporů dokumentace, požadavky nebo smlouvy); neřešení dotazů poskytovatelů služeb; skutečné nebo domnělé zvýhodňování při poskytování informací; skutečné nebo domnělé porušení důvěrnosti; nevyžadování hodnocení poskytovatelů služeb kvality; nedodržení účinných postupů hodnocení; porušení bezpečnosti či zabezpečení (např. neoprávněný přístup nebo zveřejnění citlivých obchodních nebo bezpečnostních záležitostí, informace); přehlédnutí faktu, že nabídky nesplňují potřeby; rozhodnutí učiněné ze subjektivních důvodů; výběr nevhodného poskytovatele služeb; výběr nevhodného výrobku; patová situace ohledně podrobností dohody; nezajištění závazných podmínek; nespravedlivé nebo zatěžující požadavky na poskytovatele služeb ve smluvních podmínkách; nezohlednění podmínek nabízených a dohodnutých ve smlouvě; a neúmyslné vytvoření smlouvy bez řádného schválení nebo pro nevhodný výrobek.
- Rizika v oblasti práv a plnění smluv: kolísání cen a směny cizích měn; neochota poskytovatele služeb přijmout smlouvu; nedostatečná správa smlouvy; špatná koordinace (např. zpoždění při předávání, špatná komunikace, jazykové nebo kulturní otázky); neexistence účinného postupu řešení sporů, který způsobuje zpoždění smluvních činností; výrobní tlaky nebo tlaky na dodržení plánu vedoucí k nedodržení výrobního postupu nebo postupu a harmonogramů testů; problémy se zaváděním systému řízení kvality u dodavatelů nebo programu zabezpečování jakosti (zejména pro nové nebo obnovené programy); zahájení prací poskytovatelem služeb před výměnou smlouvy nebo doručením dopisu o přijetí služby; neoprávněné nebo neočekávané zvýšení rozsahu práce; ztráta duševního vlastnictví; nesplnění závazků třetích stran (např. licenční poplatky nebo pojištění majetku třetí strany); ztráta nebo poškození zboží v tranzitu; podvod nebo jiné neetické chování

(včetně dodání padělaných nebo podvodných předmětů); zlovolné kybernetické ohrožení elektronických zařízení v místě prodejce, během skladování nebo při přepravě; nedostatečné zabezpečení během výroby, včetně nedostatku bezpečného prostředí pro vývoj počítačů, kvalifikace dodavatelů a bezpečnostní kontroly na místě; zveřejnění citlivých informací nebo technologií prodejci nebo subdodavateli; nejsou k dispozici klíčoví zaměstnanci (tj. odchod do důchodu, odchod k jiné společnosti, přeřazení společnosti na jinou práci), nedostupnost pracovních sil nebo produktů (personál nebo materiál, který není v případě potřeby k dispozici, včetně neschopnosti naplnit větší objednávky než obvyklé, nesprávně odeslaný produkt nebo dopad možných pracovních sporů); nedostatečná transparentnost dodavatelských řetězců či významná změna v rozsahu, resp. pořizování nakupovaných položek, činnostech dodavatelů (včetně ukončení činnosti dodavatele nebo jeho akvizice nebo sloučení s jiným subjektem); technologické poruchy (výrobek nebo projekt nefunguje, selhání návrhu); dodavatel není obeznámen se specifikovanými konstrukčními normami (zejména při mezinárodním nákupu); dodavatel nemá zkušenosti s požadavky na identifikaci podezřelých položek, příp. odběratel dostatečně nestanovil požadavky na tyto specifické činnosti; neobvyklé nebo dokonce normální (tj. v rámci předpokládaných normálních rozmezí pro dané místo) povětrnostní podmínky, které vedou k neplánovaným činnostem; neočekávané provozní podmínky; skluzy v plnění subdodávek; špatná produktivita a výkonnost subdodavatele; poškození, krádež nebo neoprávněná manipulace s položkou během přepravy (včetně únosu, pirátství nebo kybernetických útoků) nebo nevhodné skladování, přehlédnutí otázek průmyslové nebo radiační bezpečnosti (tj. procesní nehody, události nebo near-miss nehody); nesprávné odstraňování odpadů (dopady na životní prostředí, položky vstupující do padělaného nebo podvodného dodavatelského řetězce, a dopady na pověst); nevyhodnocování postupů zadávání veřejných zakázek a jejich řízení; nepoučení z problémů a získaných zkušeností a neprovedení nápravných opatření (interních i mimo organizaci); desinterpretace chování zainteresovaných subjektů v dodavatelském řetězci způsobená kulturními odlišnostmi; a nedostatečná kultura jakosti a bezpečnosti.

- Klíčovým výstupem každého procesu řízení rizik je řádně sestavený a zdokumentovaný plán řízení rizik.
- Pobídky a sankce nebývají součástí průmyslových smluv, což vede k opoždění dodávek nebo ke snížení kvality položek.
- Pojištění se používá jako nástroj ke zmírnění rizik, což v některých případech může vést ke snížení kvality položek.
- Kritéria přijatelnosti a metody přejímky v řadě jaderných zařízení nejsou stanoveny tak, aby poskytovaly záruku, že byly splněny požadované technické požadavky a požadavky na kvalitu. Stanovení technických kritérií přijatelnosti je inženýrskou funkcí. Kritéria přijatelnosti položky jsou: výčet předepsaných měření; a výčet kontrol nebo výsledků testů, které lze objektivně ověřit. Vzhledem k tomu, že měření nemohou být nikdy absolutně přesná, musí být uvedeny tolerance výsledků u všech kritérií. Dobrým pravidlem je vybrat alespoň jedno kritérium přijatelnosti, které řeší každou bezpečnostní funkci. Stanovená kritéria by po ověření měla poskytovat přiměřenou jistotu, že položka splňuje všechny technické požadavky a požadavky na kvalitu, které byly stanoveny při zadávání zakázky. Faktory, které je třeba vzít v úvahu při vypracovávání kritérií přijatelnosti, zahrnují: možné důsledky selhání položky pro jadernou bezpečnost, zabezpečení a provozuschopnost zařízení; historická výkonnost dodavatele při poskytování položek, které splňují stanovené požadavky; historická výkonnost položky v provozu; složitost návrhu; složitost výrobního nebo obslužního procesu; zkušenosti z průmyslu; vliv, který má ověření kritérií přijatelnosti na provozuschopnost položky (např. možnost poškození položky v důsledku zkoušek); náklady na ověření kritérií přijatelnosti ve vztahu ke zvýšené jistotě poskytované ověřováním; přístup k zařízením dodavatelů, je-li položka k dispozici na skladě, anebo pokud bude vyrobena až při přijetí objednávky; požadavky, je-li dodavatelem výrobce, který nemá zkušenosti, anebo přes zprostředkovatele třetí strana; dostupnost informací o návrhu;

Recenzovaný zborník z XXII.medzinárodnej vedeckej konferencie konanej 21.09.2023 v Bratislave
Proceedings of the 22nd International Scientific Conference, September 21, 2023, Bratislava
Slovak Republic, Edition ESE-65, First Edition, ISBN 978-80-974769-0-8
Slovak Society for Environment • Bratislava • Slovak Republic

uplatňování pravidelného dohledu a přezkumů, schopnost provozního personálu organizace provádět zkoušky po instalaci; důvěra v dokumentaci dodavatele, praktičnost provádění ověřování zdrojů; a inspekce a schopnost otestování provozu organizace.

- Kontrola u zdroje (tj. dodavatelů materiálů a výrobců) je nutná, pokud je pořizována položka životně důležitá (kritická) pro bezpečnost zařízení, anebo je složitá při návrhu nebo výrobě, obtížně zkoušená nebo má obtížně ověřitelná kritéria přijatelnosti po obdržení (po dodání), anebo když systém řízení dodavatelů nebyl přímo auditován. U kritických zařízení, která jsou montována daleko od umístění provozní organizace, by mělo být zváženo zřízení rezidentního dozorového personálu v místě továrny během výroby součástí.
- Důvěryhodný dodavatel by měl mít zaveden dostatečně robustní systém řízení neshod, který dokáže nejen identifikovat, ale i včas z procesu dodavatelského řetězce vyloučit padělané, podvodné či podezřelé položky. Systém řízení neshod nemá sám o sobě význam, nejsou-li zároveň odpovědní pracovníci v jeho užíváním dostatečně seznámeni a trvale trénováni v jeho užívání. Pracovníci kontroly položek musí zpozornět při přejímání, když objeví: změněné nebo neúplné označení; zjevné pokusy zakrývající charakter předchozích procesů; důkazy o neschváleném způsobu označení (ručně řezané znaky); odchylky ve vzhledu, způsobu balení a značení obalů zboží od stejného výrobce; a nesrovnalosti v dokumentaci nebo nečitelnost některých partií dokumentace.
- Sledovatelnost položek od výrobce, přes dopravce, přes skladování, dopravu do místa uložení, instalaci v konkrétním zařízení je důležitá, stejně jako sledování procesů spojených s manipulací, přepravou a skladováním, protože je třeba zabránit poškození, ztrátě, zhoršení nebo neúmyslnému použití předmětné položky.
- Zvláštní pozornost při zadávání zakázek musí být věnována přístrojům a řídicím prvkům (I&C). Hlavně jde o pořizování software a vybavení s vestavěným softwarem nebo firmwarem. To je zvláště důležité pro přístrojová, řídicí a monitorovací zařízení v elektronice a výpočetní technice. Nedostatečná kontrola software může: ohrozit bezpečnost nebo provoz zařízení; narušit provoz nebo údržbu zařízení; umožnit neoprávněný přístup ke kritickým místům nebo k tajné dokumentaci; a poskytovat informace, které by mohly být použity k útokům nebo přidávat další administrativní zátěž. Chyby software mohou vyplývat buď ze špatné, nebo nejasné specifikace požadavků (což vede k chybám v logickém návrhu nebo implementaci) nebo mohou vzniknout během implementační fáze či v provozu.

4. PRINCIPY PRO SNÍŽENÍ RIZIK SPOJENÝCH S PODVODNÝMI POLOŽKAMI

Dle výsledků obsažených v dokumentech [4,5], provozovatelé jaderných zařízení z důvodu ochrany před padělanýmapodvodným zbožím,musí mít programy pro řízení bezpečnosti, které obsahují opatření, jejichž cílem je:

- zabránit podezřelým a podvodným položkám ve vstupu a v instalaci do jaderného zařízení,
- identifikovat, vyšetřovat a řešit podezřelé a podvodné položky,
- řídit, monitorovat a kontrolovat identifikované podezřelé a podvodné položky,
- sdílet informace s dalšími potenciálně postiženými zařízeními, regulačními orgány a dalšími účastníky průmyslu.

Uvedené čtyřisouboryopatření musí být vzájemněpropojené.

Na základě poznatků shrnutých v [4,5] základní principy ke zmírnění rizika spojeného se zavedením podezřelých a podvodných položek do jaderných zařízení jsou:

- zavést, ověřovat a zdokonalovatprogramy, procesy a nástroje podporující bezpečnost,
- zapojit management jaderného zařízení,
- včasná identifikace a zásah pro podporu bezpečnosti,
- efektivní řízení, monitorování a kontroly,

Recenzovaný zborník z XXII.medzinárodnej vedeckej konferencie konanej 21.09.2023 v Bratislave
Proceedings of the 22nd International Scientific Conference, September 21, 2023, Bratislava
Slovak Republic, Edition ESE-65, First Edition, ISBN 978-80-974769-0-8
Slovak Society for Environment • Bratislava • Slovak Republic

- dokumentace a zničení podezřelých položek,
- sdílení informací.

Činnosti související s nákupem kritických položek pro jaderná zařízení mají klíčový dopad na bezpečnost. Správné užívání odstupňovaného přístupu podloženého analýzou rizik umožňuje provozovatelům soustředit úsilí na kritická zařízení a zajistit, aby procesy v dodavatelském řetězci nemohly nepříznivě ovlivnit bezpečný provoz jaderné elektrárny [4,5].

5. PROCES ŘÍZENÍ BEZPEČNOSTI PŘI APLIKACI KOMERČNÍCH POLOŽEK DO JADERNÉHO ZAŘÍZENÍ

Dle [5-7] zajištění bezpečné komerční položky začíná již v procesu zadávání zakázky a pokračuje sledováním její výroby a přepravy, tj. jde o bezpečnost celého dodavatelského řetězce. Důležité je pakověřování kvality, u komerční položky je nutno ověřit shodu s požadavky provozovatele jaderného zařízení při přejímce komerční položky, kdy je třeba ověřit:

- vlastnosti materiálu (složení a struktura), ze kterého je položka vyrobena,
- kvalitu zpracování materiálu, včetně například následného tepelného zpracování,
- robustnost položky,
- označení položky,
- zda odolnost položky odpovídá požadavkům,
- zda funkčnost položky odpovídá projektovým požadavkům vyšších systému, ve kterém pracuje a plní funkce spojené s bezpečností.

Zabránění vložení padělaných nebo podezřelých položek do jaderného zařízení znamená řízení bezpečnosti procesu (Process Safety Management - PSM) vkládání položky do jaderného zařízení při výměně položky nebo při modernizaci. Jako každý jiný proces je tento proces ovlivněn riziky, která mají potenciál snížit bezpečnost.

Bezpečnost procesu (Process Safety) je soubor opatření a činností, který zajišťuje bezpečná chráněná aktiva, např. v případě chemických procesů se soustřeďují na prevenci požárů, explozí a úniku nebezpečných látek z nádrží do okolí. Specifická disciplína řízení bezpečnosti procesů (Process Safety Management) se vyvíjí posledních 40 let a jejím cílem je zajistit bezpečné procesy, které se odehrávají v technologiích, jde o řízení principů a systémů pro identifikaci možných ohrožení, pochopení a ovládnutí procesů vedoucích k realizaci ohrožení [8].Pro ověření je vhodné používat místně specifické kontrolní seznamy a technické testy [5,9-17].

6. PŘÍKLAD KONTROLNÍHO SEZNAMU PRO INSPEKCE DOZORU NAD JADERNOU BEZPEČNOSTI

Dozor nad jadernou bezpečností je ve vyspělých zemích ústředním orgánem státní správy, vykonává státní správu při využívání jaderné energie a ionizujícího záření a v oblasti nešíření jaderných, chemických a biologických zbraní. Jeho cílem je provádět inspekce tak, aby byly zajištěna jaderná bezpečnost. To ve sledovaném případě znamená, aby se do jaderných zařízení nemohly dostat položky, které by mohly ohrozit jadernou i celkovou bezpečnost. Je si třeba uvědomit, že metodika pro zajištění kvality komerční položky začíná již při objednání komerční položky a že kontrolní seznamy se mohou lišit podle typu místních podmínek [3]. Proto nelze používat „typové“ kontrolní seznamy.

K odhalení nebezpečných položek, potřebují inspektoři dozoru nástroje. Proto v rámci výzkumu [18] s ohledem na poznatky uvedené v již citovaných zdrojích byly sestaveny pro inspekce ***kontrolní seznamy***:

- Kontrolní seznam pro zjištění rizik v systému řízení provozovatele jaderného zařízení.

Recenzovaný zborník z XXII.medzinárodnej vedeckej konferencie konanej 21.09.2023 v Bratislave
Proceedings of the 22nd International Scientific Conference, September 21, 2023, Bratislava
Slovak Republic, Edition ESE-65, First Edition, ISBN 978-80-974769-0-8
Slovak Society for Environment • Bratislava • Slovak Republic

- Kontrolní seznam pro zjištění rizik v zadávání komerčních položek provozovatelem jaderného zařízení.
- Kontrolní seznam pro zjištění rizik při výběru dodavatele komerčních položek provozovatelem jaderného zařízení.
- Kontrolní seznam pro zjištění rizikpři pořizování nových položek provozovatelem jaderného zařízení.
- Kontrolní seznam pro zjištění rizik při sledování dodavatelského řetězce komerčních položek provozovatelem jaderného zařízení.
- Kontrolní seznam pro zjištění rizik při přejímce komerčních položek provozovatelem jaderného zařízení.
- Kontrolní seznam pro zjištění rizik v monitoringu provozovatele jaderného zařízení při sledování chování komerčních položek po jejich vložení do jaderného zařízení.
- Kontrolní seznam pro zjištění rizik v systému vzdělávání provozovatele jaderného zařízení s ohledem na ochranu jaderného zařízení před nebezpečnými položkami.

Dále v tabulce 1 uvádíme Kontrolní seznam pro posouzení schopnosti systému řízení provozovatele jaderného zařízenízabránit vložení padělků do jaderného zařízení, který platí pro podmínky v České republice. Předmětný kontrolní seznam je sestavený podle poznatků MAAE, OECD, EPRI, US NRC, US DOEa dalších shrnutých v práci [18].

Cílem je identifikovat a ocenit dílčí rizika a celkové (integrální) riziko v systému řízení jaderného zařízení, která snižují schopnost provozovatele jaderného zařízení odhalit padělané a podvodné položky v případech, ve kterých používá komerční položky.

Tabulka 1. Kontrolní seznam pro posouzení, zda systém provozovatele jaderného zařízení má schopnost zabránit vložení padělků do jaderného zařízení.

Otázka	Ano	Ne	Poznámka
Má provozovatel jaderného zařízení integrovaný systém řízení bezpečnosti typu TQM (ISO 9000 ve znění pozdějších předpisů) a v něm zakomponovaný systém řízení zadávání a přejímání komerčních položek?			
Má provozovatel jaderného zařízení implementován nástroj pro monitorování změn v dodavatelských řetězcích ČSN EN ISO 19 443 (2018)?			
Má provozovatel jaderného zařízení integrovaný systém řízení bezpečnosti, který respektuje zásady jaderné bezpečnosti a kultury bezpečnosti dle MAAE?			
Má provozovatel jaderného zařízení povědomí o padělaných a podvodných položkách na trhu?			
Má provozovatel jaderného zařízení postupy k tomu, aby zabránil vstupu padělaných a podvodných položek do zařízení?			
Provádí provozovatel jaderného zařízení školení o padělaných a podvodných položkách pro pracovníky nákupu, odběratelského auditu, přejímky a provozu i údržby spojenými s položkou?			
Zapojuje provozovatel jaderného zařízení do školení o padělaných a podvodných položkách inženýry, kteří se setkávají s problematikou nakupovaných zařízení, komponent či služeb?			
Má provozovatel jaderného zařízení kritéria přijatelnosti pro nákup a přejímku komerčních položek s cílem zabránit vstupu padělaných a podvodných položek do zařízení?			
Požaduje provozovatel jaderného zařízení, aby kritické položky, které			

Recenzovaný zborník z XXII.medzinárodnej vedeckej konferencie konanej 21.09.2023 v Bratislave
Proceedings of the 22nd International Scientific Conference, September 21, 2023, Bratislava
Slovak Republic, Edition ESE-65, First Edition, ISBN 978-80-974769-0-8
Slovak Society for Environment • Bratislava • Slovak Republic

mohou být padělány, byly testovány?			
Zajišťuje provozovatel jaderného zařízení ochranu svého duševního vlastnictví při předávání dokumentace s know-how dodavateli?			
Upřednostňuje provozovatel jaderného zařízení nákup komerčních kritických položek na základě nejlepší hodnoty před nákupem s nejnižší cenou?			
Jak často, případně na základě jakých podnětů přezkoumává provozovatel jaderného zařízení postupy zadávání a přejímání komerčních položek v případě kritických položek?			
Má provozovatel jaderného zařízení, systém řízení zadávání a přejímání komerčních kritických položek, který je schopen odhalit podezřelé či padělané položky?			
Má provozovatel jaderného zařízení robustní kulturu bezpečnosti v celém zařízení (tj. existuje otevřenost a transparentnost při sdělování problémů a získávání poznatků)?			
Má provozovatel jaderného zařízení jasně definované kritické položky, které v jaderném zařízení zajišťují bezpečnost, anebo k zajištění bezpečnosti přispívají?			
Má provozovatel jaderného zařízení jasně definované kritické vlastnosti položek, které v jaderném zařízení zajišťují bezpečnost, anebo k zajištění bezpečnosti přispívají?			
Zvažuje provozovatel jaderného zařízení problematiku zastarávání při objednávání náhradních kritických položek od komerčních subjektů?			
Má provozovatel jaderného zařízení metodiku pro ověřování kvality komerční položky?			
Má provozovatel jaderného zařízení plán na zajištění náhrad kritických položek, aby nedošlo ke stavu nouze na tomto úseku, když komerčně dodaná položka je závadná?			
Má provozovatel jaderného zařízení kvalifikovaný personál na zadávání, přejímání a ověřování kvality komerční položky?			
Provádí provozovatel jaderného zařízení ověřování kvality komerční položky při přejímce na základě dokumentace?			
Provádí provozovatel jaderného zařízení ověřování kvality komerční položky při přejímce na základě kontroly vnějších znaků?			
Provádí provozovatel jaderného zařízení ověřování kvality komerční položky (mechanické, elektrické, digitální či software) při přejímce na základě výsledků testů stanovených v zadávací dokumentaci?			
Má provozovatel jaderného zařízení plán, jak bude postupovat, když se při přejímce komerční položky zjistí závažné nedostatky?			
Má provozovatel jaderného zařízení metodiku kontrolování kvality (bezpečnosti) komerční položky spojené s bezpečností?			
Má provozovatel jaderného zařízení plán přejímky komerční položky, který obsahuje požadavky na technické hodnocení komerční položky spojené s bezpečností?			
Má provozovatel jaderného zařízení plán sledování kvality výkonnosti dodavatele?			
Má provozovatel jaderného zařízení odborníky (osoby, které znají projekt, inženýrské problémy, výrobu a funkčnost zařízení), kteří zadávají, přejímají a uvádějí komerční položky do jaderného zařízení?			
Má provozovatel jaderného zařízení jasný systém pro technické hodnocení kritických položek, který zaručuje, že každá položka je správně klasifikována a správně specifikována?			

Recenzovaný zborník z XXII.medzinárodnej vedeckej konferencie konanej 21.09.2023 v Bratislave
Proceedings of the 22nd International Scientific Conference, September 21, 2023, Bratislava
Slovak Republic, Edition ESE-65, First Edition, ISBN 978-80-974769-0-8
Slovak Society for Environment • Bratislava • Slovak Republic

Má provozovatel jaderného zařízení jasný systém odpovědností za zadávání kritických komerčních položek pro zařízení?			
Má provozovatel jaderného zařízení robustní systém sledování výroby a přepravy kritických komerčních položek pro zařízení?			
Má provozovatel jaderného zařízení jasný systém přejímání kritických komerčních položek pro zařízení?			
Má provozovatel jaderného zařízení jasný systém testování kritických komerčních položek pro zařízení?			
Má provozovatel jaderného zařízení jasný systém monitorování kritických komerčních položek po vložení do jaderného zařízení?			
Má provozovatel jaderného zařízení jasný systém vracení nepřijatelných kritických komerčních položek?			
Je zřejmé, jakým způsobem jsou provozovatelem jaderného zařízení modifikovány a verifikovány postupy řízení položek, podle hlášení o podvodných a podezřelých dodaných kritických položkách státu, IAEA, WANO a dalším?			
Má provozovatel jaderného zařízení jasně odlišeny konstrukční charakteristiky a kritické charakteristiky? *Pozn.: Pozn.: Kritické vlastnosti (vybrané pro přejímku) jsou obvykle podmnožinou konstrukčních charakteristik a jsou založeny na bezpečnostní funkci (funkcích) a složitosti položky.*			
Má provozovatel jaderného zařízení dostatečný přehled o metodách testování, normách a provádění kontrol kritických položek?			
Má provozovatel jaderného zařízení požadavky přijatelnosti na destruktivní i nedestruktivní testy komerčních položek (způsob odběru vzorků, velikost a počet vzorků, homogenita souboru vzorků, požadavky na dokumentaci)?			
Má provozovatel jaderného zařízení u kritických položekpořizovaných komerčně jako jsou jističe, relé, stykače, motorové spouštěče, snímače, senzory apod. systém specifikace požadavků na funkčnost při normálních a abnormálních podmínkách a popř. i kritických podmínkách a na jejich ověření?			
Má provozovatel jaderného zařízení metodiku pro provádění nedestruktivních testů komerčně dodaných kritických položek?			
Má provozovatel jaderného zařízení kvalifikovaná (přesná, spolehlivá a kalibrovaná) zařízení pro provádění nedestruktivních a přejímacích funkčních testů daných typů položek?			
Má provozovatel jaderného zařízení ověřeno, že když nedestruktivní testy a funkční testy komerčně dodaných kritických položek provádí smluvní organizace, že používá vlastní měřící zařízení, která jsou kvalifikovaná (přesná, spolehlivá a kalibrovaná) a ověřená?			
Má provozovatel jaderného zařízení robustní postup pro přejímku kritických komerčních položek a sledování jejich chování při vložení do zařízení?			
Má provozovatel jaderného zařízení postup pro případ, když se při přejímce komerční položky zjistí závažné závady (např. administrativní chyby v dokumentech; chybějící části dokumentů, neplatné dokumenty např. o akreditaci…)?			
Používá provozovatel jaderného zařízení nákup kritických položek přímo od výrobce nebo používá překupníky (tj. dodavatelský řetězec)?			
Má provozovatel jaderného zařízení politiku, která řeší problematiku podezřelých či padělaných položek?			

Recenzovaný zborník z XXII.medzinárodnej vedeckej konferencie konanej 21.09.2023 v Bratislave
Proceedings of the 22nd International Scientific Conference, September 21, 2023, Bratislava
Slovak Republic, Edition ESE-65, First Edition, ISBN 978-80-974769-0-8
Slovak Society for Environment • Bratislava • Slovak Republic

Má provozovatel jaderného zařízení systém, aby zajistil férovost a etiku při zadávání komerčních položek, který odstraní úplatkářství, korupci, úmyslné přehlížení vad jakostí, vydírání apod. jevy?			
Má provozovatel jaderného zařízení systém, který nedovoluje jednání s neetickým dodavatelem komerčních položek či střetu zájmů?			
Má provozovatel jaderného zařízení plán řízení rizik pro zadávání kritických komerčních položek?			
Má provozovatel jaderného zařízení plán řízení rizik pro přijímání kritických komerčních položek?			
CELKEM			

Hodnocení celkového rizika dle tabulky 1 se provádí dle stupnice v tabulce 2.

Tabulka 2. Hodnotová stupnice pro určení míry rizika n/N, kde n je počet odpovědí NE a N je celkový počet položek v tabulce 1.

Míra rizika n/N	**Hodnoty v % N**
Extrémně vysoká – 5	Více než 95 %
Velmi vysoká – 4	70–95 %
Vysoká – 3	45–70 %
Střední - 2	25–45 %
Nízká – 1	5–25 %
Zanedbatelná – 0	Méně než 5 %

V případě, že výsledek hodnocení, tj. míra rizika patří do kategorií:

- 0 a 1, je riziko přijatelné a nejsou požadována žádná opatření,
- 2 a 3, je riziko podmíněně přijatelné a jsou požadována vhodná další nápravná opatření,
- 4 a 5, je riziko, že budou do jaderného zařízení zaneseny padělky, je nepřijatelné a jsou požadována okamžitá nápravná opatření.

Dosavadní inspekce ukázaly, že provozovatel jaderných elektráren v České republice (ČEZ) má opatření [19], takže jde jen o zvyšování bezpečnosti.

7. ZÁVĚR

Výzkum [18] ukázal, že podvodné položky mohou narušit jak jadernou, tak celkovou bezpečnost jaderných a jiných důležitých zařízení. Kritická analýza příčin vložení nebezpečných položek do jaderných zařízení ukázala příslušné zdroje rizik na straně provozovatele zařízení. Proto je třeba do legislativy vložit povinnost pro provozovatele:

1. Zlepšovat a zavádět politiky, programy, postupy, procesy a praktiky s cílem:
   - eliminovat rizika, která představují podezřelé a padělané položky, které jsou v současné době v jaderných zařízeních,
   - zabránit jakémukoliv dalšímu zavádění, instalaci nebo používání podezřelých a padělaných položek,
   - zajistit, aby dodávané zboží a služby splňovaly stanovené požadavky,
   - zajistit detekci, kontrolu, podávání zpráv o nakládání s podezřelými a padělanými položkami,
   - zajistit školení a informace pro manažery, supervizory, inženýry a pracovníky o procesech a kontrolách podezřelých a padělaných položek.

2. Aplikovat základní principy pro zabránění vložení podezřelých a padělaných položek do jaderných zařízení, tj. do praxe:
   - když to jde, tak nakupovat jen od autorizovaných (dlouhodobě ověřených) výrobců a dodavatelů,
   - zavést vhodné a účinné programy, procesy a nástroje,
   - do řešení zapojit management,
   - zapojitinženýry do (zadávánízakázek, přijímání položek, inspekcíatestování, přiúdržbě,výměněneboúpravězařízení),
   - určeníaumístěnítechnickýchpožadavkůapožadavkůnazajištění kvality dospecifikacíprozadáváníveřejnýchzakázek,
   - uvést procesy s akceptačními kritérii pro přijatelnost / shodu (akceptování pouze těch položek, které jsou v souladu se specifikacemi veřejných zakázek, konsenzuálními normami a obecně uznávanými postupy v odvětví),
   - zajistit včasnou identifikaci, vyšetřování a dispozici předmětných položek,
   - zajistit efektivní řízení, monitorování a kontrolu, dokumentaci, segregaci a hodnocení předmětných položek,
   - povinnost sdílet informace a vytvářet zprávy o předmětných položkách.

Dle výsledků výzkumu [18], je třeba, aby dozor nad bezpečností jaderných zařízení v předmětné oblasti prováděl:

- Kontrola návrhu pořizování komerční položky.
- Kontrolu zadávací dokumentace nákupu komerční položky.
- Kontrolu nakupovaného materiálu, vybavení a služeb.
- Identifikaci a kontrolu materiálu, dílů a součástí.
- Kontrolu nakládání s neshodnými materiály, díly nebo součástmi.
- Revizi nápravných opatření a účinnosti programu.

ZOZNAM BIBLIOGRAFICKÝCH ODKAZOV

[1] IAEA. *Procurement Engineering and Supply Chain Guidelines in Support of Operation and Maintenance of Nuclear Facilities. No. NP-T-3.21.* ISSN 1995–7807, ISBN 978–92–0–107315–0. Vienna: IAEA 2016, 268 p.

[2] TANNENBAUM, M. *Plant Support Engineering: Counterfeit and Fraudulent Items Mitigating the Increasing Risk.* Revision 1 of 1019163. EPRI 2014, 128 p.

[3] EPRI. *Plant Engineering: Guideline for the Acceptance of Commercial-Grade Items in Nuclear Safety-Related Applications.* Revision 1 to EPRI NP-5652 and TR-102260. Palo Alto: EPRI 2014, 378 p.

[4] PROCHÁZKOVÁ, D. *Zásady řízení rizik složitých technologických zařízení*. ISBN 78-80-01-06182-4. Praha: ČVUT 2017, 364 p. http://hdl.handle.net/10467/ 72582 doi: 10.14311%2FBK.9788001061824

[5] IAEA. *No. NP-T-3.26. Managing Counterfeit and Fraudulent Items in the Nuclear Industry.* ISBN 978–92–0–102318–6.ISSN 1995–7807. Vienna: IAEA 2019. 110 p.

[6] CHERMAK, V. Counterfeit, Fraudulent and Suspect Items (CFSI) also known as Suspect/Counterfeit Items (S/CI). Presentation in IAEA 2022. (IDAHO nat. Lab.).

[7] EPRI. *Guideline for Sampling in the Commercial-Grade Item Acceptance Process*. TR-017218-R1. Palo Alto: EPRI 1999, 99 p.

[8] PROCHÁZKOVÁ, D. Optimální koncept řízení a vypořádání rizik. In: *Ochrana obyvatelstva 2014*. ISBN 978-80-7385-142-2, ISSN 1803-7372. Ostrava: SPBI 2014, pp. 181-190.

[9] EPRI. *Plant Engineering: Guideline for the Acceptance of Commercial-Grade Items in Nuclear Safety-Related Applications.* Revision 1 to EPRI NP-5652 and TR-102260. Palo Alto: EPRI 2014, 378 p.

[10] EPRI. EPRI 1021493, *Counterfeit and Fraudulent Items: A Self-Assessment Checklist.* Palo Alto: EPRI 2010.

[10] EPRI. EPRI 1020955, *Counterfeit, Fraudulent, and Substandard Items: Computer-Based Training.* Palo Alto: EPRI 2009.

[12] US DOE. DOE G 414.1-3 - *Suspect/Counterfeit Items Guide for Use with 10 CFR 830 Subpart A, Quality Assurance Requirements*. Washington: DOE 2010.

[13] U.S. NRC. *Information Notice 89-70, Possible Indications of Misrepresented Vendor Products.* Washington: US NRC 1989.

[14] EPRI. *EPRI 3002020809 –Prevention and Detection of Undeclared Digital Content Computer Based Training.* Palo Alto: EPRI 2010.

[15] EPRI. *EPRI 3002008010 - Guideline on Prevention and Detection of Undeclared Digital Content.* Palo Alto: EPRI 2010.

[16] EPRI. *EPRI 3002007381 Counterfeit, Fraudulent, and Suspect Items CBT (CFI), version 2.0.* Palo Alto: EPRI 2010.

[17] EPRI. *EPRI 1021493 Plant Support Engineering: Counterfeit and Fraudulent Items, A Self-Assessment Guideline.* Palo Alto: EPRI 2010.

[18] PROCHÁZKOVÁ, D., PROCHÁZKA J. *Nástroje pro inspekci jaderného zařízení zacílenou na posouzení kvality jeho ochrany vůči podezřelým a podvodným položkám v případě výměny komponent nebo jejich částí v jaderném zařízení*. Praha: ČVUT 2023, 104 p.

[19] VOLF, T. Obrana proti rizikům spojeným s otevřenou technologií. In: *Řízení rizik procesů, zařízení a složitých technických děl zacílené na bezpečnost 2023.* ISBN 978-80-01-07239-4. Praha: ČVUT 2023, pp. 226-227. Doi: 10.14311/BK.9788001072394