

BEZPEČNOSTNÍ NÁVODY SÚJB

Bezpečné využívání jaderné energie a ionizujícího záření

Využívání provozních zkušeností na jaderných zařízeních

Jaderná bezpečnost

BN-JB-5.2(Rev. 0.0)



STÁTNÍ ÚŘAD
PRO JADERNOU
BEZPEČNOST

HISTORIE REVIZÍ

Revize č./č.j.	Účinnost od	Garant	Popis či komentář změny
0.0/ SÚJB/OS/20108/2020	1. 1. 2021	Bozenhard	Vydání nového návodu

Jaderná bezpečnost**Bezpečnostní návod VYUŽÍVÁNÍ PROVOZNÍCH ZKUŠENOSTÍ NA JADERNÝCH ZAŘÍZENÍCH****Vydal: Státní úřad pro jadernou bezpečnost, Praha, prosinec 2020****Č.j: SÚJB/OS/20108/2020****BN-JB-5.2 (REV. 0.0)**

Účelová publikace bez jazykové úpravy, připomínky směřujte na adresu:
připominky_navody@sujb.cz

OBSAH NÁVODU

Použité zkratky a pojmy	3
1. ÚVOD	5
1.1. Důvod vydání	5
1.2. Cíl	5
1.3. Působnost.....	6
1.4. Platnost.....	6
2. VLASTNÍ NÁVOD	6
2.1. Východiska.....	6
2.2. Obecné principy	7
2.3. Hlavní části a účastníci v systému zpětné vazby	7
2.4. Systém řízení a role vnitřních orgánů držitele povolení.....	8
2.5. Identifikace a oznamování	10
2.6. Screening.....	11
2.7. Vyšetřování.....	12
2.8. Trendování a dokumentování stavu	15
2.9. Nápravná opatření.....	16
2.10. Komunikace: využití, šíření a výměna informací.....	17
2.11. Přezkoumání účinnosti programu provozních zkušeností.....	17
2.12. Dokumentace.....	18
2.13. Podávání zpráv o událostech dozornému orgánu.....	18
2.14. Klasifikace provozních událostí z hlediska národní legislativy	22
2.15. Požadavek na obsah analýzy provozní události	27
2.16. Způsob šetření provozních událostí podle § 15 vyhlášky č. 21/2017 Sb.....	28
3. PŘÍLOHY	30
4. LITERATURA	43

POUŽITÉ ZKRATKY A POJMY

BF	Bezpečnostní funkce (zákon č. 263/2016 Sb. odst. 3, písm. a)
BN	Bezpečnostní návod
FO	Fyzická ochrana (zákon č. 263/2016 Sb. odst.4, písm. a)
IRS	International Reporting System for Operating Experience
I.O	Primární okruh jaderného zařízení
IAEA/MAAE	International Atomic Energy Agency/ Mezinárodní agentura pro atomovou energii
JZ	Jaderné zařízení (zákon č. 263/2016 Sb. § 3 odst. 2, písm. e)
KB	Kultura bezpečnosti (zákon č. 263/2016 Sb. § 30 odst. 7)
LaP	Limity a podmínky bezpečního provozu (zákon č. 263/2016 Sb. § 4 odst. 3, písm. c)
OECD- NEA	Organisation for Economic Co-operation and Development - Nuclear Energy Agency
SÚJB	Státní úřad pro jadernou bezpečnost
WENRA	Western European Nuclear Regulators' Association
WGWD	WGWD Working Group on Waste and Decommissioning
Čerpání limitů a podmínek	stav neplnění limitní podmínky, při němž je prováděno opatření k nápravě a podmínek (LaP) stanovené v limitech a podmínkách, a to po dobu stanovenou limity a podmínkami (vyhláška č. 21/2017 Sb. § 2).
Hlavní nápravná akce	zahrnuje taková přijatá opatření, která mají zabránit opakování interních událostí s významným dopadem na bezpečnost nebo výskytu vnějších událostí s významnými dopady do bezpečnosti nebo na životní prostředí; taková opatření jsou tedy odlišná od jiných nápravných akcí v reakci na méně významné události, i když i tato jsou stále nezbytná pro bezpečnost
Just culture	organizační kultura, v níž personál z přední linie a ostatní nejsou trestáni za činy, opomenutí nebo jimi učiněná rozhodnutí, která jsou úměrná jejich zkušenostem a výcviku, ale kde není tolerována hrubá nedbalost, úmyslné a destruktivní akty
Kořenová příčina	příčina konkrétní provozní události, která je nutným předpokladem vzniku této provozní události (vyhláška č. 21/2017 Sb. § 2)
Opakování provozní události	je stav, kdy dojde k opakování provozní události z důvodu stejné nebo podobné příčiny. Pokud k události dojde na libovolném zařízení, považuje se za opakovanou událost událost na stejném nebo jiném zařízení. Jedná se o opakování z důvodu špatně stanovené či nestanovené příčiny nebo z

	důvodu neúčinného či nesprávně uloženého nápravného opatření nebo z důvodu nerealizovaného nápravného opatření
Přímá příčina	okolnost, která bezprostředně vyvolala provozní událost nebo k ní bezprostředně vedla (vyhláška č. 21/2017 Sb. § 2).
Provozní událost	událost na jaderném zařízení se skutečnými nebo možnými důsledky pro jadernou bezpečnost, radiační ochranu, technickou bezpečnost, monitorování radiační situace, zvládnutí radiační mimořádné události a zabezpečení, která nastala během životního cyklu jaderného zařízení (zákon č. 263/2016 Sb. § 43 písm. b)
Provozní zkušenosti	zkušenosti získané během celého životního cyklu jaderného zařízení (od projektu až po jeho vyřazení z provozu)
Téměř událost (near miss)	potenciálně významná událost, ke které by mohlo dojít jako následek událostí, ale ke které nedošlo v důsledku aktuálních podmínek na jaderném zařízení
Trend	vyhodnocený vývoj výskytu a rozvoje následků provozní události
Událost	neplánovaná situace způsobená lidskou chybou, selháním zařízení, nebo jiným nedostatkem, která ovlivňuje ostatní části jaderného zařízení, jejíž následky nebo potenciální následky nejsou zanedbatelné z hlediska bezpečnosti nebo ochrany

1. ÚVOD

1.1. Důvod vydání

- 1.1.1. Státní úřad pro jadernou bezpečnost (SÚJB) v rámci své pravomoci a působnosti, v souladu se zásadami činnosti správních orgánů a mezinárodní praxí, vydává bezpečnostní návody a doporučení, ve kterých dále rozpracovává požadavky k zajišťování a zvyšování úrovně jaderné bezpečnosti (JB), radiační ochrany, technické bezpečnosti, monitorování radiační situace, zvládnutí radiační mimořádné události a zabezpečení.
- 1.1.2. Tento bezpečnostní návod (BN) pro „Využívání provozních zkušeností na jaderných zařízeních“ je součástí série bezpečnostních návodů vydávaných SÚJB, který rozpracovává požadavky § 44 odst. 3 a odst. 4 písm. c) a § 49 odst. 2 písm. a), b) a c) zákona č. 263/2016 Sb., atomový zákon (dále jen „atomový zákon“), a dále požadavky navazujícího právního předpisu, konkrétně § 3 až 6 a § 15 vyhlášky č. 21/2017 Sb., o zajišťování jaderné bezpečnosti jaderného zařízení (dále jen jako „vyhláška č. 21/2017 Sb.“) a zároveň zohledňuje požadavky vyhlášky 408/2016 Sb., o požadavcích na systém řízení.
- 1.1.3. Při zpracování vyhlášek SÚJB zároveň vycházel z požadavků dokumentů IAEA Safety Standards Series (viz Reference) a rovněž z požadavků asociace WENRA, která definuje tyto požadavky v referenčních úrovních „WENRA Reactor Safety Reference Levels“ a „Waste and Spent Fuel Safety Reference Levels Report“.

1.2. Cíl

- 1.2.1. Cílem tohoto BN je poskytnout doporučení pro vytváření, zavádění, posuzování a neustálé zdokonalování programů provozních zkušeností pro jaderná zařízení, aby se zabránilo rizikům nebo se minimalizovala rizika budoucích událostí poučením z událostí, které již nastaly v zařízení nebo jinde.
- 1.2.2. Tento BN je zaměřen především na provozovatele odpovědné za jaderná zařízení a popisuje jejich role a odpovědnosti v celkovém programu provozních zkušeností. Nicméně tento BN je důležitý i pro jiné organizace zapojené do projektování, výstavby, uvedení do provozu, provoz a vyřazení jaderných zařízení z provozu, včetně organizací pro technickou podporu, prodejců (např. designérů, inženýrských dodavatelů, výrobců), výzkumných institucí a vysokých škol poskytujících výzkum a služby související s bezpečností na podporu jaderného zařízení.
- 1.2.3. Návod nabízí možný postup, jehož dodržení držiteli povolení zajistí, že jeho činnosti v dané oblasti budou v souladu s požadavky atomového zákona, jeho prováděcími předpisy a souvisejícími mezinárodními standardy a doporučeními.
- 1.2.4. Tento návod rozpracovává také požadavky na informování dozorného orgánu v případě vzniku provozní události, specifikuje zařazení provozní události do kategorie, rozvádí požadavky na šetření provozní události, což je předmětem § 3 až 6 a § 15 vyhlášky č. 21/2017 Sb.

1.3. Působnost

- 1.3.1. Tento BN je použitelný pro všechny typy jaderných zařízení (JZ), které jsou součástí jaderného palivového cyklu, s výjimkou zařízení pro těžbu a zpracování uranové rudy nebo thoriové rudy a likvidaci zařízení pro nakládání s radioaktivním odpadem. Typy JZ, na které se vztahuje tento BN, zahrnují jaderné elektrárny, výzkumné reaktory (včetně podkritických a kritických souborů) a radioizotopových výrobních zařízení, skladovacích zařízení pro nakládání s vyhořelým jaderným palivem, zařízení na obohacování uranu a zařízení na výrobu jaderného paliva.
- 1.3.2. Tento BN platí pro projektování, výstavbu, provoz a vyřazování z provozu JZ.

1.4. Platnost

Bezpečnostní návod, resp. jeho poslední revize, nabývá platnost publikací na www.sujb.cz, účinnost je uvedena na str. 2. Nahrazení předchozího bezpečnostního návodu je prováděno na základě požadavků nové jaderné legislativy, nových poznatků vědy a techniky, obdržených připomínek odborné veřejnosti a zkušeností s jeho praktickým používáním.

2. VLASTNÍ NÁVOD

2.1. Východiska

- 2.1.1. Význam zpětné vazby z provozních zkušeností jako důležitého nástroje pro bezpečnost provozu jaderných zařízení zdůrazňuje Směrnice Rady 2014/87 EURATOM nebo čl. 19 Úmluvy o jaderné bezpečnosti a čl. 9 a čl. 16 Společné úmluvy o bezpečnosti při nakládání s vyhořelým jaderným palivem a o bezpečnosti při nakládání s radioaktivními odpady.
- 2.1.2. Tento požadavek je dále vyjádřen v atomovém zákoně a ve vyhlášce č. 21/2017 Sb.
- 2.1.3. Doporučení IAEA pro tuto oblast obsahuje Safety Standard SSG-50 z roku 2018.
- 2.1.4. Ve zprávě WENRA vydané v roce 2006 a aktualizované v roce 2008 a následně 2014 jsou stanoveny pro tematickou oblast J-systém pro vyšetřování událostí a zpětnou vazbu zkušeností z provozu tzv. referenční úrovně, které vyjadřují požadavky na tuto oblast pro země EU. Obdobně v dokumentu pracovní skupiny WGWD asociace WENRA je samostatná část věnována zpětné vazbě zkušeností z provozu.
- 2.1.5. V oblasti využívání provozních zkušeností existují mezinárodní systémy hlášení událostí pro jaderné elektrárny – IRS provozovaný společně IAEA a OECD-NEA, IRS systém pro výzkumné reaktory – IRS-RR provozovaný IAEA a systém pro zařízení palivového cyklu-FINAS provozovaný OECD-NEA.
- 2.1.6. Oblasti využívání provozních zkušeností na jaderných zařízeních jsou věnovány další dokumenty IAEA, OECD-NEA a ETSON, které jsou uvedeny v referencích.

2.2. Obecné principy

- 2.2.1. Všechny organizace s odpovědností za bezpečnost by měly podporovat vzájemné porozumění a respekt prostřednictvím čestné a otevřené komunikace o provozních zkušenostech v rámci silné kultury bezpečnosti (uvedeno v Req. 12 GSR Part 2). Tato komunikace by měla zahrnovat nahlašování jakýchkoli nedostatků s případnými nepříznivými dopady na bezpečnost, i kdyby nebyly pokryty formálními požadavky na oznamování.
- 2.2.2. Všechny organizace s odpovědností za bezpečnost by měly implementovat nebo se účastnit efektivního programu provozních zkušeností. Mělo by být použito odstupňovaného přístupu tak, aby účast v tomto programu byla přiměřená bezpečnostnímu významu činností na jaderném zařízení a roli organizace.
- 2.2.3. Požadavek č. 24 SSR-2/2 (rev. 1) uvádí, že „Provozovatel má zřídit program provozních zkušeností, aby se poučil z událostí na zařízení.“ Odstavec 5.27 z SSR-2/2 (rev. 1) dále uvádí, že „provozovatel musí získat a vyhodnotit dostupné informace týkající se příslušných provozních zkušeností v jiných jaderných zařízeních, aby se poučil a ponaučení začlenil do vlastního provozu“. Podobné požadavky platí pro výzkumné reaktory (požadavek č. 88 a odst. 7.126 SSR-3) a zařízení jaderného palivového cyklu (požadavek č. 73 a odst. 9.133 SSR-4). Provozní zkušenosti z jiných průmyslových odvětví s vysokými požadavky na bezpečnost (např. chemické závody, letecké nebo námořní přepravy) by měly být použity, pokud tyto informace lze získat za přiměřeného úsilí.

2.3. Hlavní části a účastníci v systému zpětné vazby

- 2.3.1. Program efektivních provozních zkušeností by měl zahrnovat tyto hlavní prvky:
- (a) identifikace a ohlašování zpráv o vnitřní provozní zkušenosti,
 - (b) získávání informací o vnějších provozních zkušenostech,
 - (c) prověřování (screening) provozních zkušeností, včetně okamžitého přezkoumání událostí zvláštního významu,
 - (d) šetření a hloubkovou analýzu relevantních provozních zkušeností,
 - (e) analýza trendů pro včasné rozpoznání rozvíjejících se problémů,
 - (f) řízení nápravných opatření vyplývajících z vyšetřování a analýz provozních zkušeností, včetně schvalování, provádění, sledování a vyhodnocování jejich účinnosti,
 - (g) využití, distribuce a výměna provozních zkušeností, mimo jiné prostřednictvím národních a mezinárodních systémů,
 - (h) přezkoumání účinnosti programu provozních zkušeností,
 - (i) systém ukládání, vyhledávání a dokumentování provozních zkušeností.
- 2.3.2. Organizační rámec pro program provozních zkušeností bude záviset na struktuře organizace provozující JZ. Provozovatel jediného JZ by měl provádět všechny funkce programu

provozních zkušeností pro toto zařízení. Provozní organizace, která má více jaderných zařízení, může jako vhodnější vyhodnotit centralizaci některých funkcí provozních zkušeností.

2.3.3. Centralizované funkce obvykle zahrnují:

- (a) koordinaci a podporu nakládání s interními provozními zkušenostmi tak, aby byl zajištěn soulad s procesy organizace,
- (b) screening a analýzu externích provozních zkušeností a jejich distribuci mezi příslušná jaderná zařízení,
- (c) zaškolení personálu v programu provozních zkušeností,
- (d) nezávislé vyšetřování významných událostí dle potřeby.

2.3.4. Výměna zkušeností s národními a mezinárodními systémy pro získávání zpětné vazby z provozních zkušeností může být podporována externími organizacemi (např. mohou existovat průmyslové organizace či státní organizace, které mohou být prostředníky systému výměny informací).

2.4. Systém řízení a role vnitřních orgánů držitele povolení

2.4.1. Zásada 3 ze Safety Fundamentals uvádí, že „efektivní vedení a řízení v oblasti bezpečnosti musí být zavedeno a udržováno ve všech organizacích vykonávajících činnosti v rámci expozičních situací.“,

Dále SF-1 uvádí, že „*Systém řízení má také zajistit podporu KB, pravidelné hodnocení bezpečnosti a uplatňování získaných zkušeností.*“

2.4.2. Na podporu požadavku 12 k posilování kultury bezpečnosti, odst. 5.2 GSR Part 2 uvádí, že: „Vrcholový management a všichni ostatní vedoucí pracovníci musí prosazovat a podporovat následující:

- (a) *Ohlašování problémů týkajících se technických, lidských a organizačních faktorů a vykazování jakýchkoli nedostatků v konstrukcích, systémech a komponentách tak, aby nedocházelo k degradaci bezpečnosti, včetně včasného potvrzení a zpětného hlášení o přijatých opatřeních;*
- (b) *Opatření na podporu dotazovacího a edukativního přístupu na všech úrovních v organizaci“.*

2.4.3. Na podporu požadavku 13 na měření, vyhodnocování a zlepšování systému řízení, odst. 6.7 z GSR část 2, se uvádí, že: „*Systém řízení musí zahrnovat hodnocení a včasné využití následujících možností:*

- (a) *Poučení ze získaných zkušeností a z událostí, které se vyskytly, a to jak v rámci organizace i mimo organizaci a poučení ze zjištěných příčin událostí;*
- (b) *Poučení z identifikovaných osvědčených postupů/good practice.“*

2.4.4. V rámci systému řízení by měl management naplánovat a zřídit program provozních zkušeností na začátku životního cyklu JZ tak, aby mohly být relevantní provozní zkušenosti

shromažďovány, analyzovány a sdíleny po celou dobu tohoto životního cyklu. Management by měl zajistit, aby nálezy z provozních zkušeností byly využity k edukativním účelům na všech úrovních organizace, a to ve všech oblastech ovlivňujících bezpečnost. Analýza provozních zkušeností by měla být doplněna všemi relevantními údaji z provozních zkušeností tak, aby byla identifikována obecná ponaučení a opatření zaměřená na zlepšování systému řízení.

2.4.5. Systém řízení by měl zahrnovat postupy pro poskytování zpětné vazby o provozních zkušenostech z činností vykonávaných na JZ, jako součást programu provozních zkušeností s cílem zabránit opakování událostí a zvýšit bezpečnost.

2.4.6. Management držitele povolení má odpovědnost za posilování zdravé KB zahrnující jeho podporu a obhajobu:

„Hlášení o problémech týkajících se technických, lidských a organizačních faktorů a podávání zpráv o případných nedostatcích v konstrukcích, systémech a komponentách, aby se zabránilo degradaci bezpečnosti, včetně včasného potvrzení a zpětného zasílání zpráv o přijatých opatřeních“ (GSR část 2, odst. 5.2 (d)).

Odstavec 5.31 SSR-2/2 (rev. 1) dále uvádí, že:

„Provozovatel odpovídá za vštěpování postojů, které podporují oznamování všech událostí, včetně méně významných provozních událostí a téměř událostí (near misses), potenciálních problémů spojených s poruchami zařízení, nedostatků v lidské výkonnosti, procesních nedostatků nebo nesrovnalostí v dokumentaci, které jsou důležité pro bezpečnost.“

2.4.7. Management by měl podporovat ‚just culture‘, ve které jsou nedostatky v lidské výkonnosti využívány jako příležitosti ponaučení. Na všech organizačních úrovních by mělo být podporováno a posilováno otevřené ohlašování potenciálně užitečných zkušeností a dotazovací přístup.

2.4.8. Manažerská rozhodnutí týkající se programu provozních zkušeností by měla být řízena s cílem udržování a zlepšování stavu bezpečnosti, aby byla splněna hlavní priorita ochrany lidí a životního prostředí před riziky záření.

2.4.9. Orgány držitele povolení by měly být proaktivní při identifikování spouštěčů rizik na organizační a řídicí úrovni a při zdůrazňování trvalé potřeby zvyšovat bezpečnost.

2.4.10. Management by měl podporovat příznivé prostředí pro tvorbu, udržení a soustavné zlepšování programu provozních zkušeností.

2.4.11. Management by měl zajistit, aby měl program provozních zkušeností dostatečně specializovaný personál s vhodným výcvikem, kvalifikacemi a zkušenostmi, který by se problematice poctivě věnoval (oddaný personál).

2.4.12. Aby měli všichni pracovníci snadný přístup k relevantním informacím o provozních zkušenostech, měl by management zajistit, aby byl program provozních zkušeností náležitě podporován, včetně poskytnutí nezbytných nástrojů z oblasti infrastruktury a informačních technologií.

2.4.13. Management musí zajistit, aby všichni pracovníci byli informováni o cílech programu provozních zkušeností a jejich roli v jeho implementaci. Očekávání pro identifikaci

a oznamování událostí, slabých stránek v oblasti výkonnosti a negativních trendů by měla být účinně komunikována a prosazována, aby bylo zajištěno, že tato očekávání jsou plněna všemi pracovníky, pracujícími na JZ, včetně dodavatelů. Rovněž by měly být srozumitelně sdělovány příležitosti ke zlepšení a osvědčené postupy. Očekávání by měla být oznámena formálními prostředky, jako jsou briefingy a skupinová setkání, písemné pokyny a školení; prostřednictvím neformálních prostředků, jako jsou bulletiny a informační systémy; a příkladem, např. prostřednictvím dohledu a koučování.

- 2.4.14. Management by měl zajistit, aby nápravným opatřením vyplývajícím z programu provozních zkušeností byla odpovídajícím způsobem přiřazena náležitá priorita v rámci rozpočtového a personálního plánu a zajištěno jejich provedení, s následným přezkoumáním jejich účinnosti. To by mělo zahrnovat i provádění nápravných opatření týkajících se minimalizace radioaktivních odpadů a včasné přidělení odpovídajících finančních prostředků na vyřazení z provozu.
- 2.4.15. Management by měl zajistit, aby záznamy o programu provozních zkušeností byly udržovány, byly snadno dohledatelné a byly uchovávány po dobu stanovenou právními předpisy.
- 2.4.16. Management by měl pravidelně sledovat a posuzovat účinnost programu provozních zkušeností, s frekvencí odpovídající typu zařízení, počtu a významu z toho vyplývajících otázek provozních zkušeností.

2.5. Identifikace a oznamování

- 2.5.1. Provozovatel by měl identifikovat a do svého programu provozních zkušeností začlenit všechny problémy, jako jsou:
- (a) provozní události, včetně méně významných událostí a téměř události (near miss),
 - (b) případné problémy týkající se zařízení a lidské výkonnosti,
 - (c) obavy či otázky související s bezpečností,
 - (d) situace, které mohou potenciálně vyvolat vznik chyb, a které je třeba vyřešit, aby se předešlo nežádoucím následkům,
 - (e) procesní nedostatky,
 - (f) nesrovnalosti v dokumentaci.

Rovněž by měly být identifikovány a do programu provozních zkušeností začleněny příležitosti ke zlepšení a osvědčené postupy/good practice související s bezpečností.

- 2.5.2. Zdroje provozních zkušeností by měly zahrnovat:

- (a) dokumentaci týkající se projektu, výstavby, uvádění do provozu, provozu a vyřazování zařízení z provozu, výroby, nastavení a demontáž zařízení a získávání a testování zboží a služeb,
- (b) záznamy z provozu, údržby a auditu,

- (c) výsledky kontrol dozorného orgánu a jeho hodnocení. Výsledky školení, pochůzek, trendů, dohledu, srovnávání (benchmarking), vzájemné hodnocení (peer reviews), sebehodnocení a analýzy bezpečnosti a rizik.

Problémy týkající se nevyhovujících, padělaných, podvodných nebo podezřelých předmětů nebo jejich částí, které mají potenciál vytvářet významné bezpečnostní riziko, by také měly být identifikovány a hlášeny v rámci programu provozních zkušeností.

- 2.5.3. Provozující organizace by měly vypracovat vnitřní dokumentaci, která stanovuje kritéria pro ohlašování vhodná pro daný typ provozovaného zařízení a je konzistentní s legislativními požadavky.
- 2.5.4. Problémy by měly být neprodleně identifikovány a ohlášeny, aby se usnadnil screening, včasné prověření a provedení okamžitých opatření potřebných pro zajištění bezpečnosti a další následné činnosti.
- 2.5.5. Měla by být podporována identifikace a hlášení méně významných provozních událostí, téměř událostí (near misses) a neshod a tato hlášení by měla být zahrnuta do programu provozních zkušeností, protože tyto události mohou poskytnout cenné poučení, jak se vyhnout další významné události.
- 2.5.6. Každý v provozující organizaci by měl být schopen ohlásit jakékoli problémy, se kterými se setká. Systém hlášení provozních zkušeností by měl být snadno dostupný všem pracovníkům provozovatele. Systém by měl být uživatelsky přívětivý a digitalizovaný/prováděný na počítači, je-li to možné. Personál dodavatele by měl mít přístup k systému hlášení provozních zkušeností tam, kde je to pro něj důležité. Přestože by měla být záznamem podporována odpovědnost toho, kdo zprávu o události podává, anonymní hlášení by také mělo být umožněno.
- 2.5.7. Jedinci, kteří nahlásí události, neshody, problémy, by měli získat zpětnou vazbu, náležité uznání od vedení s cílem povzbudit budoucí hlášení. Dobré příklady hlášení by měly být široce komunikovány v rámci organizace/JZ, aby podpořily budoucí podávání zpráv a dotazovací přístup.
- 2.5.8. Provozovatel by měl mít k dispozici okamžitý přehled událostí s významnými dopady pro bezpečnost zařízení s cílem zajistit, aby byla přijata příslušná okamžitá opatření k obnovení bezpečného stavu a aby se zabránilo jejich opakování. Měl by být zaveden proces, který by zajistil, aby byly předběžné zprávy o těchto událostech včasným způsobem hlášeny dozornému orgánu a příslušným vnějším organizacím.

2.6. Screening

- 2.6.1. Aby bylo možno použít odstupňovaného přístupu k provozním zkušenostem, měly by být včas šetřeny identifikované problémy, aby se dal vyhodnotit jejich význam na základě jejich skutečných nebo potenciálních důsledků pro bezpečnost. Pro proces screeningu by měly být použity písemné pokyny se stanovenými kritérii významnosti. Proces screeningu by měl určit typ vyšetřování nebo úrovně analýzy pro všechny hlášené problémy a měla by být zahájena potřebná kompenzační nebo zmírňující opatření úměrná významu těchto identifikovaných problémů.

- 2.6.2. Management by měl pro screening stanovit vhodně zkušený a znalý multidisciplinární tým. Tým by měl zahrnovat personál se znalostí příslušných technických záležitostí a lidských a organizačních faktorů. Tým provádějící screening by měl mít podporu vedení a pravomoc přidělovat odpovědnosti nezbytné k provedení šetření a analýzu problematiky či událostí.
- 2.6.3. Kritéria pro screening by měla obsahovat skutečné nebo potenciální dopady nahlášených problémů na jadernou bezpečnost, technickou bezpečnost, radiační ochranu, monitorování radiační situace, zvládnutí radiační mimořádné události a zabezpečení.
- 2.6.4. Screening by měl zahrnovat zvážení možných důsledků problému i pro další oblasti jaderného zařízení nebo provozní organizace mimo těch, v nichž byl tento problém nahlášen.
- 2.6.5. Na základě bezpečnostního významu a potenciálu opakování daného problému, nebo na základě významu vývoje nepříznivého trendu by měl screening zahrnovat identifikaci a stanovení priority okamžitých nezbytných opatření.
- 2.6.6. Identifikovány by měly být rovněž externí provozní zkušenosti (od jiných JZ a zainteresovaných stran, jako jsou prodejci, dodavatelé, projektanti a výzkumné instituce) a měly by být prověřovány s ohledem využití na zařízení a z hlediska jejich významu pro bezpečnost. Taková provozní zkušenost by neměla být zavržena např. jen na základě rozdílů v projektu/designu nebo vybavení/zařízení. Je třeba zvážit všechny relevantní aspekty. Screening na použitelnost by měl brát v úvahu následující aspekty:
- (a) zda jsou nutná okamžitá opatření v reakci na významné externí provozní zkušenosti,
 - (b) zda existují obecné dopady, které se mohou týkat JZ,
 - (c) zda existuje na JZ podobné vybavení,
 - (d) možnost výskytu podobné události na JZ,
 - (e) zda lze u JZ aplikovat v externí provozní zkušenosti realizovaná nápravná opatření,
 - (f) zda existují podobné environmentální podmínky,
 - (g) zda byla v organizaci pozorována podobná očekávání managementu, chování zaměstnanců, postupy či procesy (tj. organizační faktory).
- 2.6.7. U provozovatelů JZ v několika lokalitách může být zvážena centralizovaná skupina, která by vedla screening vnějších provozních zkušeností.
- 2.6.8. Jsou-li externí provozní zkušenosti vyhodnoceny jako významné, ale neaplikovatelné na zařízení, měla by být odůvodněna pro toto rozhodnutí zdokumentována.
- 2.6.9. Výsledky prověření/screeningu všech provozních zkušeností (vnitřních a vnějších) by měly být zaznamenány a měly by být použity pro hodnocení v následných sebehodnoceních, periodickém hodnocení bezpečnosti a vzájemných hodnoceních (peer reviews).

2.7. Vyšetřování

- 2.7.1. Odstavec 5.28 SSR-2/2 (rev. 1) uvádí:

„Události s bezpečnostními důsledky musí být vyšetřovány v souladu s jejich skutečným nebo potenciálním významem. Události s významným dopadem na bezpečnost musí být prošetřeny, aby byly identifikovány jejich přímé a kořenové příčiny, včetně příčin souvisejících s projektem zařízení, provozem a údržbou, nebo lidskými a organizačními faktory. Výsledky těchto analýz budou podle potřeby zahrnuty do příslušných výcvikových programů a měly by být využity při posuzování postupů a instrukcí. Zprávy o událostech v zařízení a zprávy o neradiačních nehodách musí identifikovat úkoly, u kterých může nedostatečné školení přispívat k poškození zařízení, nadměrné/rozsáhlé nedostupnosti zařízení, potřebě neplánovaných údržbových prací, nutnosti opakování práce, nebezpečným praktikám nebo nedostatku dodržování schválených postupů.“ Podobné požadavky platí i pro výzkumné reaktory (odst. 7.127 SSR-3) a zařízení jaderného palivového cyklu (odst. 9.134 SSR-4).

- 2.7.2. Provozní organizace by měla zavést postupy s kritérii specifikujícími typ šetření, které je vhodné pro jakoukoli kategorii události. Typ vyšetřování by měl být úměrný skutečným nebo možným následkům události a pravděpodobnosti jejího opakování. Události by měly být zkoumány za použití vhodných analytických technik.
- 2.7.3. Úroveň vyšetřování a použité analýzy by měly být úměrné významu události.
- (a) V případě události s potenciálem poskytnout významné ponaučení (např. událost s vážnými skutečnými nebo potenciálními následky, nebo významné důsledky s vysokou pravděpodobností opakování) by měla být provedena hloubková analýza kořenových příčin podle stanovených požadavků přizpůsobená typu události. Analýza kořenových příčin by měla být prováděna týmem s příslušnými dovednostmi a znalostmi, které se týkají povahy události.
 - (b) V případě události poskytující méně významná ponaučení (např. událost s mírnými skutečnými nebo potenciálními následky) by měly být identifikovány a napraveny zjevné příčiny.
 - (c) Negativní trendy, včetně trendů plynoucích z drobných záležitostí/neshod, by měly být přezkoumány z hlediska bezpečnostního významu a pokud je to nutné, vyšetřovány za použití vhodných metod k identifikaci příčin a obecných dopadů.
- 2.7.4. Management by měl k vyšetřování přiřadit jedince s potřebnými technickými znalostmi a dovednostmi ve vyšetřovacích technikách. Nejméně jedna osoba v každém týmu provádějícím analýzu kořenové příčiny by měla mít výcvik (a pravidelné doškolení) v analýze kořenových příčin a nedávné zkušenosti s prováděním analýzy kořenových příčin při vyšetřování.
- 2.7.5. Měly by být vyvinuty a implementovány postupy, jak má být vyšetřování provedeno, včetně vymezení rozsahu a mandátu vyšetřování, metodologie, která má být dodržena, časového rámce, specifických technik a nástrojů, které mají být použity, složení vyšetřovacího týmu a formátu závěrečné zprávy. Aby bylo zajištěno dodržení požadavku § 5 odst. 2 písm. a) atomového zákona, byl zajištěn konzistentní přístup a byla zajištěna porovnatelnost vyšetřování s běžnou světovou praxí, použijí se standardní metody jako je např. HPES, ASSET, MORT, MTO, IPICA apod.
- 2.7.6. Vyšetřování by mělo být provedeno bez nepatřičného manažerského nebo organizačního vlivu na výsledky. Události s významným dopadem na bezpečnost by měly být vyšetřeny týmem s dostatečnou nezávislostí na liniovém vedení, aby bylo možno identifikovat a řešit

organizační záležitosti objektivně. Cílem šetření události je prevence budoucích událostí. Tato činnost by se měla zaměřit na zjištění faktů a neměla by sloužit na stanovení viny či odpovědnosti.

- 2.7.7. Šetření by mělo být zahájeno co nejdříve, aby bylo zajištěno, že důležité informace se neztratí, neanulují nebo neodstraní. V případě události, pro kterou je nutná analýza kořenové příčiny, by analýza měla dokumentovat následující:
- (a) stav před událostí,
 - (b) kompletní sekvence událostí (co se stalo, včetně toho, jak se událost vyvinula),
 - (c) analýza příčin určující technické, lidské a organizační faktory a další přispívající faktory (proč se to stalo),
 - (d) posouzení bezpečnostního významu (co se mohlo stát),
 - (e) vyhodnocení podniknutých bezprostředních nebo dočasná opatření,
 - (f) nápravná opatření určená k prevenci opakování,
 - (g) strategie pro stanovení účinnosti nápravných opatření
 - (h) vyhodnocení rozsahu, v jakém jsou podobné podmínky přítomny v jiných systémech, konstrukcích a komponentech nebo procesech na zařízení, nebo v lidské výkonnosti v organizaci (rozsah podmínek),
 - (i) vyhodnocení, do jaké míry mohly mít podobné specifické kořenové nebo příčiny, které nejsou zjevné vliv na bezpečnost ostatních systémů konstrukcí a komponent nebo procesy v zařízení, nebo v lidské výkonnosti v organizaci (rozsah příčiny),
 - (j) vyhodnocení potenciálu pro selhání se společnou příčinou nebo selhání ve společném modu (common mode failures).
- 2.7.8. V rámci vyšetřování by měly být přezkoumány příslušné interní a externí provozní zkušenosti s cílem identifikovat jiné podobné události a poučit se i ze zkušeností v jiných odvětvích a na jiných JZ. Pokud je zjištěno, že na zařízení došlo k předchozí podobné události, pak by měla být přezkoumána nápravná opatření, aby se zjistilo, proč se událost opakovala, a identifikovala se a následně realizovala více účinná nápravná nebo preventivní opatření.
- 2.7.9. Problémy zjištěné při šetření, ale nerelevantní k příčinám události, by měly být dokumentovány a hlášeny prostřednictvím zavedeného systému ohlašování problémů.
- 2.7.10. V případech, kdy byla provedena analýza kořenových příčin, by měl multidisciplinární řídicí tým přezkoumat ukončené vyšetřování s cílem poskytnout dodatečné ujištění, že všechny kořenové příčiny a organizační přispěvatelé byli identifikováni a že byla navržena nápravná opatření k odstranění příčin, a aby se zabránilo opakování události.
- 2.7.11. Úroveň analýzy aplikované na externí provozní zkušenosti by měla být úměrná významu provozních zkušeností a její schopnosti zabránit podobným událostem nebo snížit pravděpodobnost jejich výskytu na JZ.

2.8. Trendování a dokumentování stavu

2.8.1. Odstavec 5.29 z SSR-2/2 (rev. 1) uvádí, že: „Informace o provozních zkušenostech přezkoumají kvalifikované osoby z hlediska jakýchkoli předchozích výskytů nebo tendencí k výskytu podmínek nepříznivých pro bezpečnost tak, aby mohla být přijata jakákoli nezbytná nápravná opatření dříve, než nastanou závažné podmínky“.

Podobné požadavky platí pro výzkumné reaktory (odst. 7.128 SSR-3) a zařízení jaderného palivového cyklu (odst. 9.136 SSR-4).

2.8.2. Provozní organizace by měla zavést proces sledování, přezkoumávání a dokumentování stavu, umožňující rozpoznání rozvíjejících se nebo nově vznikajících problémů, aby bylo možno přijmout nápravná opatření dříve, než nastanou závažné stavy/podmínky. Sledování a dokumentování by mělo být provedeno na úrovni zařízení a na úrovni provozovatele.

2.8.3. Údaje z provozních zkušeností by měly být shromažďovány a uloženy v databázi umožňující včasnou identifikaci a hodnocení nepříznivých trendů a opakujících se motivů, stavů, témat. Jako minimum, atributy každé události nebo neshody by se měly kódovat na základě postižených systémů, konstrukcí a komponent; identifikovaných příčin; a skutečných nebo potenciálních důsledků pro bezpečnost.

2.8.4. Tyto kódy by měly být přiřazovány pověřenými osobami určenými jedinci s odpovídajícími dovednostmi a znalostmi, aby byl zajištěn soulad v kódování. Pokud je to možné, měl by být kódovací systém harmonizovaný mezi zařízeními provozovatele a mohl by být harmonizován s kódovacími systémy používanými v jiných národních nebo mezinárodních databázích provozních zkušeností, s cílem usnadnit výměnu informací.

2.8.5. Typy trendů (včetně trendů z méně významných provozních událostí a téměř událostí/near misses), které by měly být identifikovány a přezkoumány, jsou následující:

- (a) opakující se problémy vyskytující se v několika relevantních hlášených událostech,
- (b) události nebo problémy vznikající zejména v některých provozních režimech nebo při některých činnostech,
- (c) opakující se poruchy nebo zhoršený výkon určitých systémů nebo komponent,
- (d) trendy příčin identifikovaných událostí nebo problémů,
- (e) nepříznivé trendy v lidské a organizační výkonnosti,
- (f) trendy zahrnující malé přírůstkové změny po dlouhou dobu,
- (g) trendy identifikované porovnáním aktuálního stavu s předchozími podobnými provozními podmínkami (např. porovnání dvou výpadků/poruch),
- (h) pozitivní trendy.

2.8.6. V reakci na zjištěné nepříznivé trendy by měl být proveden vhodný přezkum. Úroveň analýzy v rámci přezkumu by měla být založena na bezpečnostním významu událostí nebo problémů a na povaze a rychlosti změn, které představují trend. U významných trendů by

měla být provedena analýza kořenových příčin. Přezkum by měl určit obecné problémy a odvodit obecná poučení.

2.8.7. Zprávy o trendech provozních zkušeností by měly být pravidelně, například měsíčně nebo čtvrtletně, poskytovány odpovídající úrovni vedení, ke kontrole a provádění opatření, aby se zabránilo výskytu vyšší úrovně události.

2.9. Nápravná opatření

2.9.1. Odstavec 5.30 SSR-2/2 (rev. 1) uvádí, že:

„V důsledku vyšetřování událostí musí být vypracována jasná doporučení pro odpovědné manažery, kteří mají v přiměřené době přijmout příslušná nápravná opatření, aby se zabránilo opakování událostí. Nápravná opatření musí být prioritizována, naplánována a účinně prováděna a musí být posuzována z hlediska jejich účinnosti. Provozní pracovníci musí být informováni o významných událostech a musí být přijata nezbytná nápravná opatření, aby byla snížena pravděpodobnost opakování událostí.“

2.9.2. K nápravným opatřením vyplývajícím z analýzy externích provozních zkušeností by měla být vypracována doporučení zaměřená na prevenci vzniku podobných událostí nebo snížení pravděpodobnosti jejich výskytu v JZ.

2.9.3. Nápravná opatření by měla mít přidělenou prioritu na základě bezpečnostních zvážení a bezpečnostních dopadů. Bezpečnost by neměla být ohrožena žádným nápravným opatřením.

2.9.4. Vrcholové vedení by mělo přezkoumat a schválit:

- (a) nápravná opatření vyplývající z interních událostí s významným dopadem na bezpečnost,
- (b) nápravná opatření z externí provozní zkušenosti poskytující zásadní ponaučení.

2.9.5. Mělo by být prováděno pravidelné hodnocení kontroly stavu nápravných opatření, jejichž realizace ještě nebyla dokončena a účinnost těch, u kterých již dokončena byla.

2.9.6. Hlavní nápravná opatření (hlavní nápravné akce), u kterých nebyla dokončena jejich realizace, by měla být pravidelně souhrnně hodnocena, aby se ověřilo, zda je riziko vyplývající z nedokončení jejich realizace pro JZ ještě přijatelné. Prodlužování lhůt pro jejich realizaci, změnu nebo zrušení hlavních nápravných opatření by mělo být minimalizováno a mělo by k nim docházet pouze se souhlasem nejvyššího managementu JZ. Účinnost významných nápravných opatření by měla být po jejich dokončení přezkoumána.

2.9.7. Jestliže bude realizace doporučených nápravných opatření trvat dlouhou dobu, měla by být analyzována potřeba předběžných nebo kompenzačních nápravných opatření, aby byla přijata nezbytná opatření k minimalizaci rizika opakování.

2.9.8. Nápravná opatření by měla být sledována až do ukončení a až poté uzavřena.

2.10. Komunikace: využití, šíření a výměna informací

2.10.1. Bod 5.27 z SSR-2/2 (rev. 1), odst. 7.126 SSR-3 a odst. 9.133 SSR-4 stanoví, že provozní organizace „budou rovněž podporovat výměnu zkušeností v rámci národních a mezinárodních systémů pro zpětnou vazbu provozních zkušeností.“

2.10.2. Bod 5.32 SSR-2/2 (Rev. 1) uvádí:

„Provozní organizace musí udržovat vhodný styk s podpůrnými organizacemi (například výrobci, výzkumné organizace a projektanti) zapojenými do projektování, výstavby, uvedení do provozu a provozu elektrárny, aby byla poskytována zpětná vazba o provozních zkušenostech a získávány rady, pokud je to nutné, v případě selhání zařízení nebo při jiných událostech.“

Podobné požadavky platí pro výzkumné reaktory (odst. 7.129 SSR-3) a zařízení jaderného palivového cyklu (odst. 9.137 SSR-4).

2.10.3. Odpovídající provozní zkušenosti by měly být sdíleny s dalšími organizacemi včas a na příslušných úrovních (například na úrovni projektantů, konstruktérů, zařízení či provozovatelů, nebo národních a mezinárodních organizací). Příjemci informací mohou být organizace plánující nebo využívající jaderné elektrárny, organizace pro technickou podporu v jaderné oblasti, dodavatelé, včetně projektantů, inženýrských dodavatelů a výrobců, dozorné orgány a centralizované mezinárodní systémy hlášení.

2.10.4. Poznatky získané z interních a externích provozních zkušeností by měly být implementovány do příslušných procesů, jako je školení, revize postupů, organizace práce, projektování a modifikace zařízení.

2.10.5. Pracovníci by měli ve své činnosti používat poznatky z provozních zkušeností s cílem zlepšování bezpečnosti a prevenci výskytu události. Toto využívání je třeba aktivně podporovat a posilovat vedením.

2.10.6. Aby je mohli využívat při své práci, například v rámci předběžných briefingů, porad managementu a plánování odstavek, měly by být relevantní provozní zkušenosti všem pracovníkům provozujících organizací snadno dostupné v uživatelsky přívětivé formě (s náležitým ohledem na citlivou povahu určitých informací).

2.10.7. Přestože je od provozovatele vyžadována podpora výměny zkušeností, právní požadavky a obchodní zájmy mohou omezit šíření některých informací. Zejména by měly být identifikovány informace, které by mohly mít vliv na zabezpečení (security) a měla by být chráněna jejich důvěrnost, jak je požadováno podle právních předpisů nebo nařízení. Pokyny k zabezpečení informací lze nalézt v návodu IAEA NSS č. 23-G, o zabezpečení jaderných informací.

2.11. Přezkoumání účinnosti programu provozních zkušeností

2.11.1. Odstavec 5.33 z SSR-2/2 (Rev. 1) uvádí, že: „program provozních zkušeností musí být periodicky hodnocen z hlediska jeho účinnosti a kvůli identifikaci potřebných zlepšení“

2.11.2. Účinnost programu provozních zkušeností by měla být hodnocena s použitím metod jako je sebehodnocení, srovnávání (benchmarking) a nezávislé vzájemné hodnocení - peer review.

Takové posouzení by mělo být prováděno v pravidelných intervalech týmem zkušených pracovníků, kteří jsou obeznámeni s programem provozních zkušeností.

2.11.3. Je třeba vypracovat cíle a implementovat kritéria a ukazatele výkonnosti pro hodnocení účinnosti hlavních částí programu provozních zkušeností. Ukazatele výkonnosti by měly zahrnovat indikátory založené na procesu i výsledcích.

2.11.4. Výsledky různých hodnocení účinnosti programu provozních zkušeností by měly být použity k identifikaci oblastí pro zlepšení prostřednictvím vhodných opatření. Posouzení by mělo být využito také k určení, zda předchozí opatření pro zlepšení byla účinná při řešení konkrétních nedostatků výkonu.

2.12. Dokumentace

2.12.1. Provozní organizace by měla zavést a udržovat systém pro ukládání a vyhledávání provozních zkušeností. Tento systém by měl být schopen efektivně vyhledávat pomocí vhodného kódování nebo systému klíčových slov.

2.12.2. Relevantní informace o provozní zkušenosti by měly být zachovány pro použití v průběhu životního cyklu JZ, včetně využití jako vstupu pro periodické hodnocení bezpečnosti, deterministické a pravděpodobnostní hodnocení bezpečnosti, navrhování a provádění modifikací zařízení/elektrárny a řízeného stárnutí.

2.13. Podávání zpráv o událostech dozornému orgánu

Hlášení událostí dozornému orgánu

2.13.1. SÚJB, v souladu s národní legislativou, stanovil prostřednictvím vyhlášky č. 21/2017 Sb. a tohoto BN události, o kterých ho držitel povolení informuje, včetně termínů, kdy tak má učinit.

2.13.2. Pro jednotlivé události má mít provozovatel JZ stanoveny ve vnitřních předpisech:

- (a) kritéria a kategorie informací určených pro hlášení,
- (b) postupy zajišťující ohlašování provozních událostí včas a v požadovaném rozsahu,
- (c) komunikační kanály, kterými má být událost nahlášena (telefonem, e-mailem, písemně),
- (d) odpovědnosti jednotlivých pracovníků držitele povolení za ohlašování událostí.

Kritéria a kategorie hlášených událostí:

2.13.3. Provozní události hlášené v termínech podle § 3 písm. a) až d) vyhlášky č. 21/2017 Sb.. Na tyto provozní události se vztahují, vzhledem k jejich bezpečnostnímu významu a potenciálu, přísnější požadavky než na ostatní provozní události.

2.13.4. Ostatní provozní události. Tyto události nepředstavují akutní bezpečnostní problém, není nutno k nim přijímat okamžitá nápravná opatření, jejich nahlášení dozornému orgánu je volnější, jsou především zdrojem pro šetření systémem vnitřní zpětné vazby.

2.13.5. Provozní události, které musí být hlášeny dozornému orgánu v následujících termínech (§ 3 vyhlášky č. 21/2017 Sb.)

Provozní událost musí být oznámena SÚJB

- a) **neprodleně, jde-li o radiační havárii,**
- b) **do 4 hodin od vzniku, jde-li o radiační nehodu,**
- c) **do 8 hodin od vzniku, jde-li o**

1. *porušení limitů a podmínek,*

Jde o takovou provozní událost, kdy byla naplněna definice „porušení LaP“, která je uvedena ve vyhlášce č. 21/2017 Sb.

2. *neplánované rychlé odstavení jaderného reaktoru,*

Zahrnuje takovou událost, kdy neplánovaně zapůsobí havarijní ochrana jaderného reaktoru či limitační systém jaderného reaktoru a vede k pádu všech regulačních orgánů do aktivní zóny. Toto zapůsobení může být automatické nebo iniciované ručně.

3. *neplánovanou aktivaci bezpečnostních systémů,*

Zahrnuje události, při nichž dochází neplánovaně k aktivaci bezpečnostního systému jaderného reaktoru, ať již oprávněné či neoprávněné. Nebo naopak k selhání bezpečnostního systému ve stavu, kdy k jeho aktivaci mělo dojít v důsledku technologických či jiných parametrů a nedošlo. Nezahrnuje parciální aktivaci v rámci jedné divize, pokud je dostatečně prokázáno, že se jedná o ojedinělou závadu, která má zanedbatelný negativní dopad z hlediska zajištění JB.

4. *událost předběžně hodnocenou nejméně stupněm 2 na mezinárodní stupnici hodnocení závažnosti jaderných událostí (INES),*

Zahrnuje takovou provozní událost, jejíž hodnocení držitelem povolení vede k hodnocení dle INES stupnice na nejméně stupeň 2. Hodnocení musí být provedeno realisticky s ohledem na všechny, v tu chvíli známé, aspekty události.

5. *ztrátu odvodu tepla z aktivní zóny jaderného reaktoru (dále jen „aktivní zóna“) při odstaveném jaderném reaktoru a jeho neobnovení do 30 minut,*

Zahrnuje takovou provozní událost, při které dojde k ztrátě odvodu zbytkového tepla či výrazně není plněna tato bezpečnostní funkce, což vede ke zhoršenému odvodu zbytkového tepla, a tento stav přetrvává delší dobu než 30 minut nebo vyvolá neřízený nárůst teploty o 10°C. Nejedná se o stavy, kdy dojde k plánovanému odstavení chlazení zbytkového tepla, které je v souladu s projektem JZ.

6. *neplánované překročení zásahové úrovně veličin stanovených v programu monitorování výpustí,*

7. *neřízený výskyt radioaktivní látky, s výjimkou přírodních radionuklidů, mimo kontrolované pásmo v míře způsobující příkon dávkového ekvivalentu větší než 0,25 μSv/h ve vzdálenosti 0,1 m od povrchu předmětu,*

8. *požár ve střeženém prostoru jaderného zařízení podle právních předpisů upravujících požární*

prevenci,

9. smrtelné zranění fyzické osoby,

Zahrnuje událost, kdy došlo k smrtelnému zranění osoby, která se pohybovala ve střeženém pásmu JZ.

10. porušení podmínek pro zajištění funkce zařízení MAAE instalovaného na JZ,

11. událost snižující účinnost systému FO JZ,

Jedná se o takovou provozní událost, která komplexně ovlivňuje základní funkcionality systému FO v oblastech detekce, zdržení nebo zásahu. V důsledku této události jsou tyto funkcionality zcela vyřazeny z činnosti nebo je významným způsobem snížena jejich účinnost a funkčnost nebo může být významným způsobem snížena jejich účinnost a funkčnost.

12. překročení efektivní dávky 20 mSv v důsledku neplánovaného jednorázového vnějšího ozáření,

13. překročení úvazku efektivní dávky 6 mSv v důsledku vnitřní kontaminace,

14. nekontrolovaný únik chladiva z primárního okruhu jaderného reaktoru nebo jiných technologických médií kontaminovaných radionuklidy mimo kontrolované pásmo o objemu větším než 1 m³.

Jedná se o provozní událost, kdy dochází k výtoku média kontaminovaného radionuklidy vznikajícími v důsledku provozu jaderného zařízení ven z kontrolovaného pásma. Nejedná se o případy, kdy dochází k úniku do systémů k tomu určeným, pokud není nutná následná dekontaminace a není ovlivněna funkce systému, ze kterého médium uniklo.

d) do 24 hodin od vzniku, jde-li o

1. radiační mimořádnou událost prvního stupně,

2. událost předběžně hodnocenou stupněm 1 na mezinárodní stupnici hodnocení závažnosti jaderných událostí (INES),

Zahrnuje takovou provozní událost, jejíž hodnocení držitelem povolení vede k hodnocení dle INES stupnice na nejméně stupeň 1. Hodnocení musí být provedeno realisticky s ohledem na všechny, v tu chvíli známé, aspekty události.

3. ztrátu nebo krádež radionuklidového zdroje,

4. nekontrolovaný únik chladiva z primárního okruhu jaderného reaktoru nebo jiných technologických médií kontaminovaných radionuklidy uvnitř kontrolovaného pásma o objemu větším než 1 m³,

Jedná se o takovou provozní událost, kdy dochází k výtoku média, které je kontaminováno radionuklidy, vznikajícími v důsledku provozu JZ, z technologie. Nejedná se o případy, kdy dochází k úniku do systémů k tomu určeným, pokud není nutná následná dekontaminace a není ovlivněna funkce systému, ze kterého médium uniklo.

5. neplánovaný pokles výkonu jaderného zařízení o více než 50 % nominálního výkonu jaderného reaktoru s předpokládaným trváním déle než 72 hodin,

Neplánovaným poklesem výkonu se rozumí omezení výkonu jaderného reaktoru, které není naplánováno v ročním harmonogramu provozu a je zpravidla vynuceno poruchou.

6. *ztrátu schopnosti ovládat zdroj ionizujícího záření.*

e) Následující pracovní den, jde-li o:

1. *čerpání limitů a podmínek,*
2. *působení systému omezení výkonu jaderného reaktoru,*

Zahrnuje událost, která vede k neplánovanému působení systému sloužícího k omezení výkonu jaderného reaktoru včetně falešného zapůsobení tohoto systému.

3. *pád cizího předmětu do primárního okruhu jaderného reaktoru,*

Zahrnuje provozní událost, kdy dojde k pádu cizího předmětu do technologie primárního okruhu, který by mohl ohrozit zařízení primárního okruhu nebo jeho přítomnost v technologii primárního okruhu může vést ke zhoršenému odvodu tepla z aktivní zóny reaktoru.

4. *neplánovaný výpadek monitoru dávkového příkonu teledozimetrického systému.*

Forma oznámení provozní události

2.13.6. Provozní události hlášené dle § 3 vyhlášky č. 21/2017 Sb. se oznamují:

- (a) telefonicky stálé službě (styčné místo SÚJB ČR) v časech uvedených v požadavcích pro oznámení,
- (b) telefonicky lokálními pracovišti SÚJB v časech uvedených v požadavcích pro oznámení,
- (c) prostřednictvím e-mailového aliasu hlaseni.udalosti@sujb.cz nejpozději následující pracovní den.

Obsah hlášení o provozní události podle § 3 vyhlášky č. 21/2017 Sb. písm. a) až d):

2.13.7. Hlášení musí obsahovat:

- (a) údaje o lokalitě, kde se provozní událost stala,
- (b) blok či specifikaci JZ, na kterém se provozní událost stala,
- (c) režim bloku či JZ při vzniku provozní události,
- (d) základní popis a chronologii události (čas zahájení, čas významných zlomů, činností - informace, které budou v tu dobu známy),
- (e) bezpečnostní aspekty události známé v době informování,
- (f) odhalené příčiny události v době informování,
- (g) předběžné hodnocení INES.

Ostatní provozní události

2.13.8. Hlášení o ostatních provozních událostech obsahuje oproti kapitole 2.13.7 navíc:

Stručné zdůvodnění kategorizace události. Toto zdůvodnění obsahuje vztah k tomuto návodu, respektive legislativě, případně k vnitřní dokumentaci provozovatele.

Ostatní provozní události jsou hlášeny SÚJB do deseti dní od vzniku či odhalení události.

2.13.9. Hlášení ostatních provozních událostí je zasíláno na alias `udalosti_EDU@sujb.cz` (události na JE Dukovany), `udalosti_ETE@sujb.cz` (události na JE Temelín) či `udalosti_JZ@sujb.cz` (ostatní jaderná zařízení).

2.14. Klasifikace provozních událostí z hlediska národní legislativy

2.14.1. Definice provozní události je uvedena v § 43 atomového zákona. Z definice je patrné, že provozní událostí je nezanedbatelný nežádoucí stav na JZ či nehoda, která má vztah k jaderné bezpečnosti, radiační ochraně, technické bezpečnosti, monitorování radiační situace, zvládnutí radiační mimořádné události nebo zabezpečení, a to i potenciální, která nastala během životního cyklu JZ.

2.14.2. Mezi provozní události nepatří stavy JZ, při nichž sice dochází k dočasnému snížení úrovně JB, avšak projekt s těmito stavy uvažuje a nejsou z hlediska dlouhodobého stavu JZ a zejména ve vztahu k zajištění jaderné či jiné bezpečnosti nežádoucí. Patří mezi ně plánované zkoušky a testy dle LaP či programu provozních kontrol.

2.14.3. Provozními událostmi z hlediska legislativy nejsou ani události, které jsou uvedeny v taxativním výčtu v § 6 vyhlášky č. 21/2017 Sb., avšak nemají vztah k jaderné bezpečnosti, radiační ochraně, technické bezpečnosti, monitorování radiační situace, zvládnutí radiační mimořádné události nebo zabezpečení.

2.14.4. Legislativa SÚJB, konkrétně vyhláška č. 21/2017 Sb. uvádí minimální výčet událostí, které mají být šetřeny jako významné. Následující část návodu upřesňuje tento výčet provozních událostí s ohledem na charakter těchto událostí.

(1) Významnou provozní událostí je provozní událost, která (§ 6 vyhlášky 21/ 2017 Sb.):

a) vede k aktivaci nebo selhání

1. bezpečnostního systému,

Zahrnuje provozní události, při nichž dochází k aktivaci bezpečnostního systému jaderného reaktoru, ať již oprávněné či neoprávněné. Nebo naopak k selhání bezpečnostního systému ve stavu, kdy k jeho aktivaci mělo dojít v důsledku technologických či jiných parametrů. Nezahrnuje parciální aktivaci v rámci jedné divize, pokud je dostatečně prokázáno, že se jedná o ojedinělou závadu, která má zanedbatelný negativní dopad z hlediska zajištění JB.

2. systému zajištěného napájení,

Zahrnuje provozní události, kdy dojde k oprávněné aktivaci systému zajištěného napájení I., II. nebo III./II. kategorie nebo události, kdy dojde k selhání systémů, konstrukcí, komponent a neplnění bezpečnostní funkce při požadavku na jejich provozuschopnost, spadající do stejných kategorií.

3. systému omezení výkonu jaderného reaktoru,

Zahrnuje provozní události, při nichž dochází k oprávněné či neoprávněné aktivaci systému omezující výkon reaktoru. Zahrnuje dále provozní události, kdy nedojde k aktivaci a následnému působení systému omezení výkonu reaktoru, přesto, že nastaly podmínky, kdy k aktivaci a působení dojít mělo. Výjimkou jsou taková oprávněná působení systému omezení výkonu reaktoru, která ovlivňují jadernou bezpečnost jen zanedbatelným způsobem a nedojde při nich k změně výkonu reaktoru o více než 10 %.

4. systému odlehčení tlaku, který je vybraným zařízením,

Zahrnuje takovou provozní událost, kdy dojde k otevření pojistného ventilu, který je vybraným zařízením. Dále jsou zahrnuty takové provozní události, kdy nedojde k otevření pojistného ventilu na projektem předepsaném tlaku. Provozními událostmi nejsou předepsané zkoušky pro systém odlehčení tlaku.

b) vede k porušení limitů a podmínek,

Jde o takovou provozní událost, kdy byla naplněna definice „porušení LaP“, která je uvedena v § 2 písm. d) vyhlášky č. 21/2017 Sb.

c) vede k neplánované změně výkonu jaderného reaktoru o více než 10 %,

Zahrnuje takovou vynucenou neplánovanou událost, která vede ke změně výkonu o více jak 10 %, nebo přechodu do jiného provozního režimu z důvodu zajištění JB. Mezi tyto provozní události nepatří vynucená regulace výkonu jaderného reaktoru z důvodu požadavků či problémů elektrizační soustavy.

d) spočívá v závadě na vybraném zařízení

1. vedoucí k čerpání LaP,

Zahrnuje takovou provozní událost, kdy dochází k závadě na vybraném zařízení s nezanedbatelnými důsledky z hlediska jaderné bezpečnosti, radiační ochrany, technické bezpečnosti či zabezpečení, kdy je nutné přistoupit k zásahu na vybraném zařízení, aby začala být limitní podmínka plněna. Nezahrnuje takové provozní události či nehody, kdy dochází k ojedinělému skokovému nedodržení předepsaného parametru nebo krátkodobému čerpání LaP (kdy čerpání LaP nepřekročí 20 % povolené doby čerpání), a kdy je vliv na jadernou bezpečnost, radiační ochranu, technickou bezpečnost, zvládnutí radiační mimořádné události a zabezpečení zanedbatelný.

2. související se zajištěním plnění bezpečnostní funkce,

Zahrnuje takovou provozní událost, kdy v souvislosti se závadou na více divizích bezpečnostních

systémů či systémů souvisejících s bezpečností není zaručeno s dostatečnou rezervou plnění BF. Jedná se zpravidla o závady na vybraných zařízeních ve více divizích současně, kdy BF může plnit v danou chvíli pouze jedna divize, či není zaručeno plnění BF v době, kdy je toto plnění požadováno, a to i ve stavech, kdy toto plnění není potřeba.

e) zahrnuje neúspěšné provedení zkoušky nebo kontroly vybraného zařízení podle LaP,

Jedná se o takové provozní události, které vedou k čerpání LaP, v důsledku provedené neúspěšné kontroly dle PK (požadavků na kontrolu) obsažené v LaP. Nezahrnuje takové provozní události či neshody, kdy dochází k ojedinělému skokovému nedodržení předepsaného parametru nebo velmi krátkodobému čerpání LaP (kdy čerpání LaP nepřekročí 20 % povolené doby čerpání), kdy je vliv na jadernou bezpečnost, radiační ochranu, technickou bezpečnost, zvládnutí radiační mimořádné události a zabezpečení zanedbatelný.

f) zahrnuje závadu zařízení nutného pro bezpečné provádění výměny jaderného paliva v době výměny jaderného paliva,

Zahrnuje takovou provozní událost, kdy dojde k takové závadě závazného stroje, která může ovlivnit jadernou bezpečnost, radiační ochranu či technickou bezpečnost.

g) vede k neplánované ztrátě nebo narušení odvodu zbytkového tepla z aktivní zóny,

Zahrnuje provozní událost, kdy dojde k narušení plnění BF odvodu zbytkového tepla po dobu delší než 10 min nebo vyvolá neřízený nárůst teploty o 10°C. Nejedná se o stavy, kdy dojde k plánovanému odstavení chlazení zbytkového tepla, které je v souladu s projektem JZ.

h) vede k poruše na systému určeném pro skladování ozářeného jaderného paliva,

Zahrnuje takovou provozní událost, kdy dochází k závadě na vybraném zařízení s nezanedbatelnými důsledky z hlediska jaderné bezpečnosti, radiační ochrany, technické bezpečnosti, kdy dochází ke ztrátě nebo narušení funkce chlazení ozářeného paliva během skladování po dobu 30 min nebo vyvolá neřízený nárůst teploty o 10°C. Nejedná se o stavy, kdy dojde k plánovanému odstavení chlazení zbytkového tepla, které je v souladu s projektem JZ.

i) ovlivňuje řízení reaktivity aktivní zóny,

Zahrnuje takovou provozní událost, kdy došlo k neřízené změně reaktivity ať už selháním zařízení nebo chybou personálu, snížení zásoby podkritičnosti, neočekávanému dosažení kritického stavu, nesprávnému umístění nebo orientaci palivového souboru v AZ, porušení projektového limitu tepelného výkonu reaktoru, omezení funkce systémů pro řízení nebo odstavení reaktoru, porušení podmínek kondicionování paliva, nebo poškození pokrytí paliva.

j) spočívá v porušení fyzické bezpečnostní bariéry proti úniku štěpných produktů nebo radioaktivních látek,

Zahrnuje provozní událost s netěsným palivem. Dále provozní události s netěsnostmi primárního okruhu, úniky z I.O. do parogenerátoru a netěsnosti kontejnmentu nebo hermetických prostor překračujících požadavky LaP.

- k) zahrnuje pád regulačního orgánu nebo jeho neplánovaný pokles o více než 50 cm,**
- l) zahrnuje vynucené přerušení testů fyzikálního spouštění nebo energetického spouštění jaderného zařízení, nebo**
- m) je způsobena nedostatky v hodnocení bezpečnosti nebo v dokumentaci systému řízení a vede k překročení parametru důležitého z hlediska JB.**

Zahrnuje takovou provozní událost, s nezanedbatelným vlivem na jadernou bezpečnost, radiační ochranu, technickou bezpečnost, zvládnutí radiační mimořádné události a zabezpečení, kdy v důsledku lidského faktoru dojde k nedostatkům v hodnocení bezpečnosti JZ vedoucí k neprojektovému stavu JZ, a to jak úmyslně, tak neúmyslně. Událost je tak důsledkem buď vzniklé chyby v dokumentaci, která nemá oporu v projektu JZ, nebo dojde v důsledku lidské chyby k překročení parametru důležitého z hlediska JB a tím neprojektovému stavu.

(2) Významnou provozní událostí je dále provozní událost, která

- a) je způsobena chybou pracovníka a vede k nesouladu s projektovou dokumentací nebo k překročení parametru důležitého z hlediska JB vybraného zařízení,**

Zahrnuje takovou provozní událost, s nezanedbatelným vlivem na jadernou bezpečnost, radiační ochranu, technickou bezpečnost, zvládnutí radiační mimořádné události a zabezpečení, kdy v důsledku lidského faktoru dojde k neprojektovému stavu JZ, a to jak úmyslně, tak neúmyslně. Událost je tak důsledkem buď vzniklé chyby v dokumentaci, která nemá oporu v projektu JZ nebo dojde v důsledku lidské chyby k překročení parametru důležitého z hlediska JB a tím neprojektovému stavu.

- b) vede k neplánovanému překročení zásahové úrovně veličiny stanovené v programu monitorování,**

Jedná se o případy, kdy dojde k překročení nejvyšší zásahové úrovně z programu monitorování výpustí, jejíž překročení by mohlo vést k překročení autorizovaného limitu pro výpust do ovzduší nebo vodoteče, nebo překročení nejvyšší zásahové úrovně na hranici kontrolovaného pásma, kde není aktivita projektem předpokládána (např. aktivita topné páry, chladicí vody atp.). Dále se zde jedná o neplánované překročení nejvyšší zásahové úrovně osob, vozidel a předmětů na hranici střeženého prostoru, pokud nebyla způsobena přírodními radionuklidy nebo radionuklidy aplikovanými v rámci lékařského ozáření. Dále se jedná o případy:

- neřízeného výskytu radioaktivní látky nebo předmětu, s výjimkou látek a předmětů obsahujících výhradně přírodní radionuklidy, vně kontrolovaného pásma v míře způsobující příkon dávkového ekvivalentu větší než 0,25 $\mu\text{Sv/h}$ ve vzdálenosti 0,1 m od povrchu předmětu nebo látky,
- překročení efektivní dávky 20 mSv v důsledku neplánovaného jednorázového vnějšího ozáření,
- překročení úvazku efektivní dávky 6 mSv v důsledku vnitřní kontaminace,
- nekontrolovaného úniku chladiva z primárního okruhu (I.O.) jaderného reaktoru nebo jiných technologických médií kontaminovaných radionuklidy mimo kontrolované pásmo,
- překročení nejvyšších zásahových úrovní v kontrolovaném pásmu způsobené porušením zásad radiační ochrany.

c) způsobuje neplánovanou nefunkčnost zařízení teledozimetrického systému (TDS),

Jde o provozní událost výpadku více jak jednoho měření TDS1.

d) vede k chybě při manipulaci s

1. ozářeným jaderným palivem, čerstvým jaderným palivem nebo jaderným materiálem, nebo
2. kontejnerem s čerstvým jaderným palivem nebo ozářeným jaderným palivem,

e) zahrnuje ztrátu, krádež nebo neoprávněné přemístění radionuklidového zdroje, jaderného materiálu nebo radioaktivního odpadu,**f) zahrnuje poškození jaderného materiálu nebo obalového souboru s jaderným materiálem,****g) porušuje podmínky zajištění funkce zařízení MAE instalovaného na jaderném zařízení,****h) snižuje účinnost systému FO JZ,**

- Základní funkcionality systému FO v oblastech detekce, zdržení nebo zásahu jsou zcela vyřazeny z činnosti nebo je významným způsobem snížena jejich účinnost a funkčnost nebo může být významným způsobem snížena jejich účinnost a funkčnost.
- Provedení policejního zákroku ve střeženém prostoru JZ.
- Pokus o vnesení nelegálně držené zbraně, nelegálně drženého střeliva nebo nelegálně držených výbušnin do střeženého prostoru JZ.
- Informace o hrozbě teroristického útoku na JZ nebo informace o hrozbě výbuchu nástražného výbušného systému ve střeženém prostoru JZ.
- Narušení potvrzené pracovištěm Společného operačního centra Ministerstva obrany (SOP MO) ČR – nepovolený vlet do zakázaného letového prostoru vymezeného nad JZ.

i) zahrnuje neoprávněný přechod bariéry systému fyzické ochrany nebo pokus o její narušení,

Jedná se o takovou provozní událost, kdy základní funkcionality systému FO v oblastech detekce, zdržení nebo zásahu jsou zcela vyřazeny z činnosti nebo je významným způsobem snížena jejich účinnost a funkčnost nebo může být významným způsobem snížena jejich účinnost a funkčnost.

j) zahrnuje vyhlášení radiační mimořádné události a svolání havarijního štábu,**k) zahrnuje vícenásobné selhání lidského faktoru,**

Jedná se o takovou provozní událost s vlivem na jadernou bezpečnost, radiační ochranu, technickou bezpečnost, zvládnutí radiační mimořádné události a zabezpečení, kdy již z prvotního posouzení události je pravděpodobné, že došlo k vícenásobnému lidskému pochybení. Může se jednat o vícenásobné pochybení jednotlivce nebo pochybení více různých osob.

l) zahrnuje vědomé uvádění nepravdivých údajů v dokumentaci,

Jde o událost, kdy dojde z různých příčin, které je nutné prošetřit, k vědomému uvedení nepravdivých údajů v dokumentaci související s činnostmi důležitými či zvláště důležitými z hlediska jaderné bezpečnosti či radiační ochrany.

m) zahrnuje výskyt cizího předmětu v technologii primárního okruhu jaderného reaktoru, nebo

Jde o událost, kdy dojde k nalezení cizího předmětu v technologii I.O. (v samotném I.O, pomocných systémech I.O či bezpečnostních systémech), který ohrozil či by mohl ohrozit zařízení I.O. nebo cizí předmět v sekundární straně parogenerátoru s potenciálem ohrozit celistvost trubkovnice nebo přestup tepla nebo přítomnost cizího předmětu v technologii I.O který může zapříčinit zhoršený odvod tepla z aktivní zóny reaktoru, a to v jakémkoli provozním režimu.

n) splňuje podmínku podle odstavce 1 nebo písmen a) až k), vznikla na jiném JZ a je systémem zpětné vazby klasifikována jako použitelná pro JZ.

Jedná se o události, kdy byl identifikován významný dopad do procesů a činnosti s vlivem na jadernou bezpečnost, radiační ochranu, technickou bezpečnost, zvládnutí radiační mimořádné události a zabezpečení. U těchto externích událostí není stanovována příčina události a hodnocena KB.

(3) Méně významnou provozní událostí je provozní událost, která není významnou provozní událostí.**2.15. Požadavek na obsah analýzy provozní události**

2.15.1. Obsah analýzy provozní události musí zahrnovat, a to s uvážením odstupňovaného přístupu a doporučeními obsaženými v tomto návodu:

- (a) popis stavu JZ/reaktorového bloku před vznikem provozní události,
- (b) stanovení úplného časového průběhu události (kdy se co stalo?), včetně stanovení všech činností či parametrů, které předcházely provozní události a mohly mít na vznik události vliv,
- (c) stanovení odchylek (co nefungovalo, jak mělo, resp. rozdíl od očekávaného průběhu),
- (d) analýza přímých, kořenových a zjevných příčin (co a proč se stalo a proč tomu nebylo zabráněno?), a to odstupňovaným přístupem dle závažnosti provozní události,
- (e) hodnocení bezpečnostní významnosti (co by se mohlo stát?), hodnocení rizika snížení úrovně JB,
- (f) hodnocení činnosti pracovníků, a to metodami pro hodnocení vlivu lidských a organizačních faktorů, a to odstupňovaným přístupem dle závažnosti provozní události,
- (g) hodnocení vlivu KB na provozní událost, a to odstupňovaným přístupem dle závažnosti provozní události,
- (h) prověření, zda některá z příčin události není systémovým problémem (zda se neopakuje při obdobných činnostech v rámci stejného procesu, avšak např. na jiných zařízeních) nebo jde o soustavné nedodržování pravidel či předpisů,
- (i) stanovení adekvátních nápravných opatření, která minimalizují riziko opakování provozní události.

2.16. Způsob šetření provozních událostí podle § 15 vyhlášky č. 21/2017 Sb.

2.16.1. V případě provozních událostí s negativním vlivem na JB, kdy JZ bylo na základě § 15 vyhlášky č. 21/2017 Sb. neprodleně uvedeno do bezpečného, stabilizovaného a kontrolovaného stavu, lze pokračovat v uvádění do provozu JZ nebo provozu JZ po:

a) Vyšetření příčin události:

- zrekonstruovat průběh události, sestavit časový průběh, posoudit správnost fungování zařízení a systémů při události, posoudit vliv lidského faktoru na událost a zjistit následky události (provedení analýzy příčin tohoto stavu),
- stanovit přímé, zjevné příčiny a příčinné faktory,
- ověření plnění bezpečnostních funkcí a funkční celistvosti všech systémů, konstrukcí a komponent, které mohly být dotčeny.

b) Na základě zjištěných příčin stanovit a realizovat opatření:

- na obnovu bezpečného provozu bloku,
- na realizaci nezbytných oprav a zkoušek zařízení,
- k odstranění přímých a zjevných příčin události z důvodu snížení rizika opakování události na přijatelně nízkou úroveň,
- pro eliminaci případných rizik.

c) Stanovit podmínky náběhu bloku.

Událost je dále šetřena standardním systémem provozních zkušeností a jsou stanoveny příčiny dle významu provozní události.

Předání hodnocení dle INES významných provozních událostí

2.16.2. Předání informací obsahuje seznam událostí za dané období se stručným popisem významných provozních události a předběžným hodnocením podle manuálu INES držitelem povolení:

- Držitel povolení předává tato hodnocení SÚJB e-mailem na e-mailovou adresu predani.hodnoceni@sujb.cz **nejpozději do konce druhého měsíce po vzniku události** (v odůvodněných případech i později).
- SÚJB konečnou klasifikaci události dle INES zhodnotí, a po prověření vyšetření události v rámci kontroly zpětné vazby klasifikaci držitele povolení buď potvrdí anebo vydá vlastní konečnou klasifikaci události dle INES. O konečné klasifikaci informuje koordinátor INES držitele povolení elektronicky e-mailem.

V případě, kdy je provozní událost již projednaná držitelem povolení a zápis o projednání předán na SÚJB, lze požadované informace předat pouze tabulkou obsahující číslo události, název provozní události, kategorii závažnosti, hodnocení dle INES a identifikací dokumentu, kterým byla událost projednána u držitele povolení.

Předání analýz provozních událostí

2.16.3. Zápis o projednání provozních událostí předává držitel povolení nejpozději do pěti pracovních dní po vytvoření a schválení tohoto zápisu v rámci interního procesu držitele povolení, na e-mailovou adresu predani.hodnoceni@sujb.cz

Zrušovací ustanovení

2.16.4. Tímto BN-JB-5.2 se ruší návod BN-JB-1.1 „VYUŽÍVÁNÍ PROVOZNÍCH ZKUŠENOSTÍ NA JADERNÝCH ZAŘÍZENÍCH“ a dopisy SÚJB č. j. 10750/2004 a č. j. 260020/2005 v oblasti předávání hlášenky o poruše, seznamu provozních událostí a zápisu z jednání poruchové komise.

3. PŘÍLOHY

Příloha 1. Přehled událostí, o kterých bude držitel povolení informovat SÚJB a o časech, do kdy tak musí učinit

Řádek	Název události	Předání INFORMACE
a)	Provozní událost musí být oznámena telefonicky nebo písemně SÚJB dle § 3 vyhlášky č. 21/2017 Sb. - NEPRODLENĚ	
	Radiační havárie	ANO (HP)
b)	Provozní událost musí být oznámena telefonicky nebo písemně SÚJB dle § 3 vyhlášky č. 21/2017 Sb. – do 4 hodin od vzniku	
	Radiační nehoda	ANO (HP)
c)	Provozní událost musí být oznámena telefonicky nebo písemně SÚJB dle § 3 vyhlášky č. 21/2017 Sb. – do 8 hodin od vzniku	
1.	Porušení LaP <i>Jde o takovou provozní událost, kdy byla naplněna definice „porušení LaP“, která je uvedena v § 2 písm. d) vyhlášky č. 21/2017 Sb.</i>	ANO
2.	Neplánované rychlé odstavení jaderného reaktoru <i>Zahrnuje takovou provozní událost, kdy neplánovaně zapůsobí havarijní ochrana jaderného reaktoru či limitační systém jaderného reaktoru a vede k pádu všech regulačních orgánů do aktivní zóny. Toto zapůsobení může být automatické nebo iniciované ručně.</i>	ANO

3.	<p>Neplánovaná aktivace bezpečnostních systémů</p> <p><i>Zahrnuje události, při nichž dochází neplánovaně k aktivaci bezpečnostního systému jaderného reaktoru, ať již oprávněné či neoprávněné. Nebo naopak k selhání bezpečnostního systému ve stavu, kdy k jeho aktivaci mělo dojít v důsledku technologických či jiných parametrů a nedošlo. Nezahrnuje parciální aktivaci v rámci jedné divize, pokud je dostatečně prokázáno, že se jedná o ojedinělou závadu, která má zanedbatelný negativní dopad z hlediska zajištění JB.</i></p>	ANO
4.	<p>Událost předběžně hodnocenou nejméně stupněm 2 na mezinárodní stupnici hodnocení závažnosti jaderných událostí (INES)</p> <p><i>Zahrnuje takovou provozní událost, jejíž hodnocení držitelem povolení vede k hodnocení dle INES stupnice na nejméně stupeň 2. Hodnocení musí být provedeno realisticky s ohledem na všechny, v tu chvíli známé, aspekty události.</i></p>	ANO
5.	<p>Ztráta odvodu tepla z aktivní zóny jaderného reaktoru (dále jen „aktivní zóna“) při odstaveném jaderném reaktoru a jeho neobnovení do 30 minut</p> <p><i>Zahrnuje takovou provozní událost, při které dojde k ztrátě odvodu zbytkového tepla či výrazně není plněna tato bezpečnostní funkce, což vede ke zhoršenému odvodu zbytkového tepla, a tento stav přetrvává delší dobu než 30 minut nebo vyvolá neřízený nárůst teploty o 10°C. Nejedná se o stavy, kdy dojde k plánovanému odstavení chlazení zbytkového tepla, které je v souladu s projektem JZ.</i></p>	ANO
6.	Neplánované překročení zásahové úrovně veličin stanovených v programu monitorování výpustí	ANO
7.	Neřízený výskyt radioaktivní látky, s výjimkou přírodních radionuklidů, mimo kontrolované pásmo v míře způsobující příkon dávkového ekvivalentu větší než 0,25 μSv/h ve vzdálenosti 0,1 m od povrchu předmětu	ANO
8.	Požár ve střeženém prostoru jaderného zařízení podle právních předpisů upravujících požární prevenci	ANO
9.	<p>Smrtelné zranění fyzické osoby</p> <p><i>Zahrnuje událost, kdy došlo k smrtelnému zranění osoby, která se pohybovala ve střeženém pásmu JZ.</i></p>	ANO
10.	Porušení podmínek pro zajištění funkce zařízení MAAE instalovaného na JZ	ANO

11.	Událost snižující účinnost systému FO JZ <i>Jedná se o takovou provozní událost, která komplexně ovlivňuje základní funkcionality systému FO v oblastech detekce, zdržení nebo zásahu. V důsledku této události jsou tyto funkcionality zcela vyřazeny z činnosti nebo je významným způsobem snížena jejich účinnost a funkčnost nebo může být významným způsobem snížena jejich účinnost a funkčnost.</i>	ANO
12.	Překročení efektivní dávky 20 mSv v důsledku neplánovaného jednorázového vnějšího ozáření	ANO
13.	Překročení úvazku efektivní dávky 6 mSv v důsledku vnitřní kontaminace	ANO
14.	Nekontrolovaný únik chladiva z primárního okruhu jaderného reaktoru nebo jiných technologických médií kontaminovaných radionuklidy mimo kontrolované pásmo o objemu větším než 1 m ³ <i>Jedná se o provozní událost, kdy dochází k výtoku média kontaminovaného radionuklidy vznikajícími v důsledku provozu jaderného zařízení ven z kontrolovaného pásma. Nejedná se o případy, kdy dochází k úniku do systémů k tomu určeným, pokud není nutná následná dekontaminace a není ovlivněna funkce systému, ze kterého médium uniklo.</i>	ANO
d)	Provozní událost musí být oznámena telefonicky nebo písemně SÚJB dle § 3 vyhlášky č. 21/2017 Sb. – do 24 hodin od vzniku	
1.	Radiační mimořádná událost prvního stupně	ANO (HP)
2.	Událost předběžně hodnocenou stupněm 1 na mezinárodní stupnici hodnocení závažnosti jaderných událostí (INES) <i>Zahrnuje takovou provozní událost, jejíž hodnocení držitelem povolení vede k hodnocení dle INES stupnice na nejméně stupeň 1. Hodnocení musí být provedeno realisticky s ohledem na všechny, v tu chvíli známé, aspekty události.</i>	ANO
3.	Ztráta nebo krádež radionuklidového zdroje	ANO
4.	Nekontrolovaný únik chladiva z primárního okruhu jaderného reaktoru nebo jiných technologických médií kontaminovaných radionuklidy uvnitř kontrolovaného pásma o objemu větším než 1 m ³ <i>Jedná se o provozní událost, kdy dochází k výtoku média kontaminovaného radionuklidy vznikajícími v důsledku provozu jaderného zařízení uvnitř kontrolovaného pásma. Nejedná se o případy, kdy dochází k úniku do systémů k tomu určeným, pokud není nutná následná dekontaminace a není ovlivněna funkce systému, ze kterého médium uniklo.</i>	ANO

5.	Neplánovaný pokles výkonu jaderného zařízení o více než 50 % nominálního výkonu jaderného reaktoru s předpokládaným trváním déle než 72 hodin <i>Neplánovaným poklesem výkonu se rozumí omezení výkonu jaderného reaktoru, které není naplánováno v ročním harmonogramu provozu a je zpravidla vynuceno poruchou.</i>	ANO
6.	Ztráta schopnosti ovládat zdroj ionizujícího záření	ANO
e)	Provozní událost musí být oznámena telefonicky nebo písemně SÚJB dle § 3 vyhlášky č. 21/2017 Sb. – následující pracovní den	
1.	Čerpání LaP	NE
2.	Působení systému omezení výkonu jaderného reaktoru <i>Zahrnuje provozní událost, která vede k neplánovanému působení systému sloužícího k omezení výkonu jaderného reaktoru včetně falešného zapůsobení tohoto systému,</i>	NE
3.	Pád cizího předmětu do primárního okruhu jaderného reaktoru <i>Zahrnuje provozní událost, kdy dojde k pádu cizího předmětu do technologie primárního okruhu, který by mohl ohrozit zařízení primárního okruhu nebo jeho přítomnost v technologii primárního okruhu může vést k zhoršenému odvodu tepla z aktivní zóny reaktoru.</i>	NE
4.	Neplánovaný výpadek monitoru dávkového příkonu teledozimetrického systému	NE

Příloha 2. Kritéria pro zařazení provozní události do kategorie „Významná provozní událost“

Významná provozní událost je událost, která:

Řádek	Kritérium
(1) a) 1.	<p>Vede k aktivaci nebo selhání bezpečnostního systému</p> <p><i>Zahrnuje provozní události, při nichž dochází k aktivaci bezpečnostního systému jaderného reaktoru, ať již oprávněné či neoprávněné. Nebo naopak k selhání bezpečnostního systému ve stavu, kdy k jeho aktivaci mělo dojít v důsledku technologických či jiných parametrů. Nezahrnuje parciální aktivaci v rámci jedné divize, pokud je dostatečně prokázáno, že se jedná o ojedinělou závadu systému kontroly a řízení (SKŘ), která má zanedbatelný negativní dopad z hlediska zajištění JB.</i></p>
(1) a) 2.	<p>Vede k aktivaci nebo selhání systému zajištěného napájení</p> <p><i>Zahrnuje provozní události, kdy dojde k oprávněné aktivaci systému zajištěného napájení I. , II. nebo III./II. kategorie nebo událostí, kdy dojde k selhání systémů, konstrukcí, komponent a neplnění bezpečnostní funkce při požadavku na jejich provozuschopnost, spadající do stejných kategorií.</i></p>
(1) a) 3.	<p>Vede k aktivaci nebo selhání systému omezení výkonu jaderného reaktoru</p> <p><i>Zahrnuje provozní události, při nichž dochází k oprávněné či neoprávněné aktivaci systému omezující výkon reaktoru. Zahrnuje dále provozní události, kdy nedojde k aktivaci a následnému působení systému omezení výkonu reaktoru, přesto, že nastaly podmínky, kdy k aktivaci a působení dojít mělo. Výjimkou jsou taková oprávněná působení systému omezení výkonu reaktoru, která ovlivňují jadernou bezpečnost jen zanedbatelným způsobem a nedojde při nich k změně výkonu reaktoru o více než 10 %.</i></p>
(1) a) 4.	<p>Vede k aktivaci nebo selhání systému odlehčení tlaku, který je vybraným zařízením</p> <p><i>Zahrnuje takovou provozní událost, kdy dojde k otevření pojistného ventilu, který je vybraným zařízením. Dále jsou zahrnuty takové provozní události, kdy nedojde k otevření pojistného ventilu na projektem předepsaném tlaku. Provozními událostmi nejsou předepsané zkoušky pro systém odlehčení tlaku.</i></p>

(1) b)	<p>Vede k porušení LaP</p> <p><i>Jde o takovou provozní událost, kdy byla naplněna definice „porušení LaP“, která je uvedena v § 2 písm. d) vyhlášky č. 21/2017 Sb.</i></p>
(1) c)	<p>Vede k neplánované změně výkonu jaderného reaktoru o více než 10 %</p> <p><i>Zahrnuje takovou vynucenou neplánovanou událost, která vede k změně výkonu o více jak 10 %, nebo přechodu do jiného provozního režimu z důvodu zajištění jaderné bezpečnosti. Mezi tyto provozní události nepatří vynucená regulace výkonu jaderného reaktoru z důvodu požadavků či problémů elektrizační soustavy.</i></p>
(1) d) 1.	<p>Spočívá v závadě na vybraném zařízení vedoucí k čerpání LaP,</p> <p><i>Zahrnuje takovou provozní událost, kdy dochází k závadě na vybraném zařízení s nezanedbatelnými důsledky z hlediska jaderné bezpečnosti, radiační ochrany, technické bezpečnosti či zabezpečení, kdy je nutné přistoupit k zásahu na vybraném zařízení, aby začala být limitní podmínka plněna. Nezahrnuje takové provozní události či neshody, kdy dochází k ojedinělému skokovému nedodržení předepsaného parametru nebo velmi krátkodobému čerpání LaP (kdy čerpání LaP nepřekročí 20 % povolené doby čerpání), kdy je vliv na jadernou bezpečnost, radiační ochranu, technickou bezpečnost, zvládání radiační mimořádné události a zabezpečení zanedbatelný.</i></p>
(1) d) 2.	<p>Související se zajištěním plnění bezpečnostní funkce</p> <p><i>Zahrnuje takovou provozní událost, kdy v souvislosti se závadou na více divizích bezpečnostních systémů či systémů souvisejících s bezpečností není zaručeno s dostatečnou rezervou plnění BF. Jedná se zpravidla o závady na vybraných zařízeních ve více divizích současně, kdy BF může plnit v danou chvíli pouze jedna divize, či není zaručeno plnění BF v době, kdy je toto plnění požadováno.</i></p>
(1) e)	<p>Zahrnuje neúspěšné provedení zkoušky nebo kontroly vybraného zařízení podle LaP</p> <p><i>Jedná se o takové provozní události, které vedou, v důsledku neúspěšné PK dle LaP, k čerpání LaP. Nezahrnuje takové provozní události či neshody, kdy dochází k ojedinělému skokovému nedodržení předepsaného parametru nebo velmi krátkodobému čerpání LaP (kdy čerpání LaP nepřekročí 20 % povolené doby čerpání), kdy je vliv na jadernou bezpečnost, radiační ochranu, technickou bezpečnost, zvládání radiační mimořádné události a zabezpečení zanedbatelný.</i></p>

(1) f)	Zahrnuje závadu zařízení nutného pro bezpečné provádění výměny jaderného paliva v době výměny jaderného paliva <i>Zahrnuje takovou provozní událost, kdy dojde k takové závadě zavážecího stroje, která může ovlivnit jadernou bezpečnost, radiační ochranu či technickou bezpečnost.</i>
(1) g)	Vede k neplánované ztrátě nebo narušení odvodu zbytkového tepla z aktivní zóny <i>Zahrnuje provozní událost, kdy dojde k narušení plnění BF odvodu zbytkového tepla po dobu delší než 10 min nebo vyvolá neřízený nárůst teploty o 10°C. Nejedná se o stavy, kdy dojde k plánovanému odstavení chlazení zbytkového tepla, které je v souladu s projektem JZ.</i>
(1) h)	Vede k poruše na systému určeném pro skladování ozářeného jaderného paliva <i>Zahrnuje takovou provozní událost, kdy dochází k závadě na vybraném zařízení s nezanedbatelnými důsledky z hlediska jaderné bezpečnosti, radiační ochrany, technické bezpečnosti, kdy dochází ke ztrátě nebo narušení funkce chlazení ozářeného paliva během skladování po dobu 30 min nebo vyvolá neřízený nárůst teploty o 10°C. Nejedná se o stavy, kdy dojde k plánovanému odstavení chlazení zbytkového tepla, které je v souladu s projektem JZ.</i>
(1) i)	Ovlivňuje řízení reaktivity aktivní zóny
(1) j)	Spočívá v porušení fyzické bezpečnostní bariéry proti úniku štěpných produktů nebo radioaktivních látek <i>Zahrnuje provozní událost s netěsným palivem. Dále provozní události s netěsnostmi primárního okruhu, úniky z I.O. do parogenerátoru a netěsnosti kontejnmentu nebo hermetických prostor překračujících požadavky LaP.</i>
(1) k)	Zahrnuje pád regulačního orgánu nebo jeho neplánovaný pokles o více než 50 cm
(1) l)	Zahrnuje vynucené přerušování testů fyzikálního spouštění nebo energetického spouštění jaderného zařízení

(1) m)	<p>Je způsobena nedostatky v hodnocení bezpečnosti nebo v dokumentaci systému řízení a vede k překročení parametru důležitého z hlediska jaderné bezpečnosti</p> <p><i>Zahrnuje takovou provozní událost, s nezanedbatelným vlivem na jadernou bezpečnost, radiační ochranu, technickou bezpečnost, zvládnání radiační mimořádné události a zabezpečení, kdy v důsledku lidského faktoru dojde k nedostatkům v hodnocení bezpečnosti JZ vedoucí k neprojektovému stavu JZ, a to jak úmyslně, tak neúmyslně. Událost je tak důsledkem buď vzniklé chyby v dokumentaci, která nemá oporu v projektu JZ, nebo dojde v důsledku lidské chyby k překročení parametru důležitého z JB a tím neprojektovému stavu.</i></p>
(2) a)	<p>Je způsobena chybou pracovníka a vede k nesouladu s projektovou dokumentací nebo k překročení parametru důležitého z hlediska JB vybraného zařízení</p> <p><i>Zahrnuje takovou provozní událost, s nezanedbatelným vlivem na jadernou bezpečnost, radiační ochranu, technickou bezpečnost, zvládnání radiační mimořádné události a zabezpečení, kdy v důsledku lidského faktoru dojde k neprojektovému stavu JZ, a to jak úmyslně, tak neúmyslně. Událost je tak důsledkem buď vzniklé chyby v dokumentaci, která nemá oporu v projektu JZ nebo dojde v důsledku lidské chyby k překročení parametru důležitého z hlediska JB a tím neprojektovému stavu.</i></p>
(2) b)	<p>Vede k neplánovanému překročení zásahové úrovně veličiny stanovené v programu monitorování</p> <p><i>Jedná se o případy, kdy dojde k překročení výпустí radioaktivních látek, nebo překročení nejvyšší zásahové úrovně (ZU) na hranici kontrolovaného pásma (KP), kde není aktivita projektem předpokládána (např. aktivita topné páry, chladicí vody atp.). Dále se zde jedná o neplánované překročení nejvyšší zásahové úrovně osob, vozidel a předmětů na hranici střeženého prostoru, pokud nebyla způsobena přírodními radionuklidy nebo radionuklidy aplikovanými v rámci lékařského ozáření. Dále se jedná o případy:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <i>• neřízeného výskytu radioaktivní látky, s výjimkou přírodních radionuklidů, mimo kontrolované pásmo v míře způsobující příkon dávkového ekvivalentu větší než 0,25 $\mu\text{Sv/h}$ ve vzdálenosti 0,1 m od povrchu předmětu,</i> <i>• překročení efektivní dávky 20 mSv v důsledku neplánovaného jednorázového vnějšího ozáření,</i> <i>• překročení úvazku efektivní dávky 6 mSv v důsledku vnitřní kontaminace,</i> <i>• nekontrolovaného úniku chladiva z I.O. jaderného reaktoru nebo jiných technologických médií kontaminovaných radionuklidy mimo kontrolované pásmo,</i> <i>• překročení nejvyšších ZU v KP způsobené porušením zásad RO.</i>

(2) c)	Způsobuje neplánovanou nefunkčnost zařízení teledozimetrického systému (TDS) <i>Jde o provozní událost výpadku více jak jednoho měření TDS1.</i>
(2) d) 1.	Vede k chybě při manipulaci s ozářeným jaderným palivem, čerstvým jaderným palivem nebo jaderným materiálem
(2) d) 2.	Vede k chybě při manipulaci s kontejnerem s čerstvým jaderným palivem nebo ozářeným jaderným palivem
(2) e)	Zahrnuje ztrátu, krádež nebo neoprávněné přemístění radionuklidového zdroje, jaderného materiálu nebo radioaktivního odpadu
(2) f)	Zahrnuje poškození jaderného materiálu nebo obalového souboru s jaderným materiálem
(2) g)	Porušuje podmínky zajištění funkce zařízení MAAE instalovaného na JZ
(2) h)	Snižuje účinnost systému FO JZ <ul style="list-style-type: none"> • <i>Základní funkcionality systému FO v oblastech detekce, zdržení nebo zásahu jsou zcela vyřazeny z činnosti nebo je významným způsobem snížena jejich účinnost a funkčnost nebo může být významným způsobem snížena jejich účinnost a funkčnost.</i> • <i>Provedení policejního zákroku ve střeženém prostoru JZ.</i> • <i>Pokus o vnesení nelegálně držené zbraně, nelegálně drženého střeliva nebo nelegálně držených výbušnin do střeženého prostoru JZ.</i> • <i>Informace o hrozbě teroristického útoku na JZ nebo informace o hrozbě výbuchu nástražného výbušného systému ve střeženém prostoru JZ.</i> • <i>Narušení potvrzené pracovištěm Společného operačního centra Ministerstva obrany (SOP MO) ČR – nepovolený vlet do zakázaného letového prostoru vymezeného nad JZ.</i>
(2) i)	Zahrnuje neoprávněný přechod bariéry systému FO nebo pokus o její narušení <i>Jedná se o takovou provozní událost s vlivem na jadernou bezpečnost, radiační ochranu, technickou bezpečnost, zvládnání radiační mimořádné události a zabezpečení, kdy již z prvotního posouzení události je pravděpodobné, že došlo k vícenásobnému lidskému pochybení. Může se jednat o vícenásobné pochybení jednotlivce nebo pochybení více různých osob.</i>
(2) j)	Zahrnuje vyhlášení radiační mimořádné události a svolání havarijního štábu

(2) k)	<p>Zahrnuje vícenásobné selhání lidského faktoru</p> <p><i>Jedná se o takovou provozní událost s vlivem na jadernou bezpečnost, radiační ochranu, technickou bezpečnost, zvládnání radiační mimořádné události a zabezpečení, kdy již z prvotního posouzení události je pravděpodobné, že došlo k vícenásobnému lidskému pochybení. Může se jednat o vícenásobné pochybení jednotlivce nebo pochybení více různých osob.</i></p>
(2) l)	<p>Zahrnuje vědomé uvádění nepravdivých údajů v dokumentaci</p> <p><i>Jde o událost, kdy dojde z různých příčin, které je nutné prošetřit, k vědomému uvedení nepravdivých údajů v dokumentaci související s činnostmi důležitými či zvláště důležitými z hlediska jaderné bezpečnosti či radiační ochrany.</i></p>
(2) m)	<p>Zahrnuje výskyt cizího předmětu v technologii primárního okruhu jaderného reaktoru</p> <p><i>Jde o událost, kdy dojde k nalezení cizího předmětu v technologii I.O., který ohrozil či by mohl ohrozit zařízení I.O. nebo cizí předmět v sekundární straně parogenerátoru s potenciálem ohrozit celistvost trubkovnice nebo přestup tepla nebo přítomnost cizího předmětu v technologii I.O který může zapříčinit zhoršený odvod tepla z aktivní zóny reaktoru, a to v jakémkoli provozním režimu.</i></p>
(2) n)	<p>Splňuje podmínku podle odstavce 1 nebo písmen a) až k), vznikla na jiném JZ a je systémem zpětné vazby klasifikována jako použitelná pro JZ.</p> <p><i>Jedná se o události, kdy byl identifikován významný dopad do procesů a činnosti s vlivem na jadernou bezpečnost, radiační ochranu, technickou bezpečnost, zvládnání radiační mimořádné události a zabezpečení. U těchto externích událostí není stanovována příčina události a hodnocena KB.</i></p>

Příloha 3. implementace referenčních úrovní WENRA

WENRA Reactor Safety Reference Levels – oblast J

WENRA Reactor Safety Reference Levels Oblast J	PROVÁDĚCÍ kapitoly tohoto návodu
1. Programmes and Responsibilities	
1.1 The licensee shall establish and conduct a programme to collect, screen, analyse, and document operating experience and events at the plant in a systematic way. Relevant operational experience and events reported by other plants shall also be considered.	2.2.1 -2.4.5
1.2 Operating experience at the plant shall be evaluated to identify any latent safety relevant failures or potential precursors and possible tendencies towards degraded safety performance or reduction in safety margin.	2.2.1 – 2.3.2 , 2.5.1 – 2.8.7
1.3 The licensee shall designate staff for carrying out these programmes, for the dissemination of findings important to safety and – where appropriate – for recommendations on actions to be taken. Significant findings and trends shall be reported to the licensee’s top management.	2.7.4 2.8.7
1.4 Staff responsible for evaluation of operational experience and investigation into events shall receive adequate training, resources, and support from the line management.	2.3.3 – 2.4.11
1.5 The licensee shall ensure that results are obtained, that conclusions are drawn, measures are taken, good practices are considered and that timely and appropriate corrective actions are implemented to prevent recurrence and to counteract developments adverse to safety.	2.4 2.6.2
2. Collection and storage of information	2.5
2.1 The information relevant to experience from normal and abnormal operation and other important safety-related information shall be organized, documented, and stored in such a way that it can be easily retrieved and systematically searched, screened and assessed by the designated staff.	2.5.1-2.5.8 2.6.9
3. Reporting and dissemination of safety significant information	2.13 – 2.14
3.1 The licensee shall report incidents and abnormal events of significance to safety in accordance with established procedures and criteria.	2.13 – 2.14
3.2 Plant personnel shall be required to report abnormal events and be encouraged to report internally near misses relevant to the safety of the plant.	2.5

3.3 Information resulting from the operational experience shall be disseminated to relevant staff and shared with relevant national and international bodies.	2.5
3.4 A process shall be put in place to ensure that operating experience of events at the plant concerned as well as of relevant events at other plants is appropriately considered in the training programme for staff with tasks related to safety.	2.10.3 -2.10.7
4. Assessment and investigation of events	2.5.8 -2.7.11
4.1 An initial assessment of events important to safety shall be performed without delay to determine whether urgent actions are necessary.	2.5.8
4.2 The licensee shall have procedures specifying appropriate investigation methods, including methods of human performance analysis.	2.7.5
4.3 Event investigation shall be conducted on a time schedule consistent with the event significance. The investigation shall: <ul style="list-style-type: none"> - Establish the complete event sequence; - Determine the deviation; - Include direct and root cause analysis; - Assess the safety significance including potential consequences; and - Identify corrective actions. 	2.7.7
4.4 The operating organisation shall maintain liaison as appropriate with the organizations (manufacturer, research organization, designer) involved in design and construction, with the aims of feeding back information on operating experience and obtaining advice, if necessary, in case of equipment failures or abnormal events.	2.10.3
4.5 As a result of the analysis, timely corrective actions shall be taken such as technical modifications, administrative measures or personnel training to restore safety, to avoid event recurrence and where appropriate to improve safety.	2.9
5. Review and continuous improvement of the OEF process	
5.1 Periodic reviews of the effectiveness of the OEF process based on performance criteria shall be undertaken and documented either within a self-assessment programme by the licensee or by a peer review team.	2.4.16

WENRA Waste and Spent Fuel Safety Reference Levels Report

Waste and Spent Fuel Safety Reference Levels Report	PROVÁDĚCÍ kapitoly tohoto návodu
1.1. Safety issue: Responsibility	2.2.1 – 2.2.3
S-03: The licensee shall commit itself to maintain the safety of the facility and, as far as reasonably practicable, improve it on the basis of operating experience.	2.2.1 – 2.2.3
3.2. Safety issue: Operational Experience Feedback	
S-45: The licensee shall establish and conduct an Operating Experience Feedback (OEF) programme to collect, screen, analyse and document operating experience and events at the facility in a systematic way. Relevant operational experience and events reported by other facilities shall also be considered as appropriate.	2.3
S-46: The licensee shall ensure that results are obtained, that conclusions are drawn, measures are taken, good practices are considered and that timely and appropriate corrective actions are implemented to prevent recurrence and to counteract developments adverse to safety.	2.3
3.4. Safety issue: Maintenance, in-service inspection and functional testing	
S-55: The maintenance, periodic testing and inspection programmes shall be reviewed at regular intervals to incorporate the lessons learned from experience.	2.8

4. LITERATURA

- [1] SMĚRNICE RADY 2014/87 EURATOM z 25. 7. 2014, kterou se stanoví Rámec Společenství pro jadernou bezpečnost jaderných zařízení
- [2] Úmluva o jaderné bezpečnosti (INFCIRC/449, IAEA, 5. 7. 1994)
- [3] Společná úmluva o bezpečnosti při nakládání s vyhořelým palivem a o bezpečnosti při nakládání s radioaktivními odpady (INFCIRC/546, IAEA, 24. 12. 1997)
- [4] Zákon č. 263/2016 Sb., atomový zákon
- [5] Vyhláška č. 358/2016 Sb., o požadavcích na zajišťování kvality a technické bezpečnosti a posouzení a prověřování shody vybraných zařízení
- [6] Vyhláška č. 21/2017 Sb., o zajišťování jaderné bezpečnosti jaderného zařízení
- [7] Rector Safety Reference Levels – Issue J (System for Investigation of Events and Operational Experience Feedback), WENRA, 2014
- [8] Operating Experience Feedback for Nuclear Installations - SSG-50, IAEA, 2018
- [9] Fundamental Safety Principles: Safety Fundamentals, IAEA Safety Standards Series No. SF-1, IAEA, 2006
- [10] Safety of Nuclear Power Plants: Operation, IAEA Safety Standards Series No. NS-R-2, IAEA, 2010
- [11] A System for the Feedback of Experience from Events in Nuclear Installations: Safety Guide, IAEA Safety Standards Series No. NS-G-2.11, IAEA, 2006
- [12] Incident Reporting System (IRS), Reporting Guidelines, IAEA, OECD-NEA, Services Series 19, 2010
- [13] Trending of Low Level/Events and Near Misses to Enhance Safety Performance in Nuclear Power Plants, IAEA-TECDOC-1477, IAEA, OECD-NEA Vienna, 2005
- [14] Best Practices in the Utilization and Dissemination of Operating Experience at Nuclear Power Plants, IAEA-TECDOC-1580, IAEA, OECD-NEA, 2008
- [15] Best Practices in Identifying, Reporting and Screening Operating Experience at Nuclear Power Plants, IAEA-TECDOC-1581, IAEA, OECD-NEA, 2007
- [16] Best Practices in the Organization, Management and Conduct of an Effective Investigation of Events at Nuclear Power Plants, IAEA-TECDOC-1600, IAEA, OECD-NEA, 2009
- [17] Improving the International System for Operating Experience Feedback, INSAG series No. 23, IAEA, 2009
- [18] Regulatory Challenges in Using Nuclear Operating Experience, OECD-NEA, 2006

- [19] The Use of International Operating Experience Feedback for Improving Nuclear Safety, OECD-NEA, 2008
- [20] Manual for IRS coding, Service Series No 20, IAEA, 2011
- [21] Root Cause Analysis Following an Event at a Nuclear Installation, IAEA-TECDOC-1756, 2015
- [22] Event Review and Precursors Analysis, Technical Safety Assessment Guide (TSAG), ETSO, 2013
- [23] IAEAGSR Part 2 -Leadership and Management for Safety, IAEA, Vienna 2016
- [24] IAEASSR 2/2 (rev.1)Safety of Nuclear Power Plants: Commissioning and Operation, IAEA, Vienna 2016
- [25] IAEASF-1 Fundamental Safety Principles, IAEA, Vienna 2006
- [26] SSR-3 Safety of research reactors, IAEA, Vienna 2016
- [27] SSR-4 Safety of nuclear fuel cycle facilities, IAEA Vienna 2017
- [28] IAEA Nuclear security series No. 23-G, Security of nuclear information, IAEA Vienna 2015