



STÁTNÍ ÚŘAD  
PRO JADERNOU  
BEZPEČNOST



2023

# ZPRÁVA O VÝSLEDKÁCH ČINNOSTI

---

STÁTNÍHO ÚŘADU PRO JADERNOU BEZPEČNOST  
A O MONITOROVÁNÍ RADIAČNÍ SITUACE  
NA ÚZEMÍ ČESKÉ REPUBLIKY ZA ROK 2023

ČÁST I

## Obsah

<b>SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK</b> .....	<b>6</b>
<b>1 STÁTNÍ ÚŘAD PRO JADERNOU BEZPEČNOST</b> .....	<b>10</b>
<b>1.1 Informace o způsobilosti úřadu (počty inspektorů, kontrolní režimy, administrativa, kvalifikace zaměstnanců, školení apod.)</b> .....	<b>10</b>
<b>1.2 Informace o výsledcích interního auditu</b> .....	<b>12</b>
<b>1.3 Externí kontrola</b> .....	<b>12</b>
<b>1.4 Ekonomické ukazatele</b> .....	<b>13</b>
1.4.1 Základní finančně ekonomické údaje hospodaření SÚJB za rok 2022 a jejich vývoj .....	13
1.4.2 Přehled odvětvového čerpání výdajů .....	16
1.4.3 Výdaje programového financování.....	17
1.4.4 Výdaje na mezinárodní spolupráci.....	17
1.4.5 Plnění příjmů.....	17
1.4.6 Údaje o majetku SÚJB.....	18
<b>1.5 Legislativní činnost</b> .....	<b>19</b>
1.5.1 Právní předpisy .....	19
1.5.2 Vnitřní předpisy SÚJB.....	21
1.5.3 Správní řízení .....	22
<b>2 JADERNÁ BEZPEČNOST</b> .....	<b>23</b>
<b>2.1 Provoz jaderných elektráren</b> .....	<b>23</b>
2.1.1 Jaderná elektrárna Dukovany .....	23
2.1.2 Jaderná elektrárna Temelín .....	24
<b>2.2 Výsledky dozorné činnosti úřadu na jaderných elektrárnách</b> .....	<b>26</b>
2.2.1 Povolení k činnostem.....	26
2.2.1.1 <i>Povolení provozu bloků JE Dukovany</i> .....	26
2.2.1.2 <i>Povolení provozu bloků JE Temelín</i> .....	26
2.2.1.3 <i>Povolení provozu jaderných zařízení v území k umístění JE</i> .....	27
2.2.1.4 <i>Povolení změn ovlivňujících jadernou bezpečnost, technickou bezpečnost a fyzickou ochranu jaderného zařízení</i> .....	27
2.2.2 Schvalování a posuzování dokumentace pro povolovanou činnost.....	28
2.2.2.1 <i>Limity a podmínky</i> .....	28
2.2.2.2 <i>Program provozních kontrol</i> .....	28
2.2.2.3 <i>Seznam vybraných zařízení</i> .....	28
2.2.2.4 <i>Seznam nevybraných zařízení</i> .....	29
2.2.2.5 <i>Plán vyřazování z provozu</i> .....	29
2.2.2.6 <i>Plán zajištění fyzické ochrany</i> .....	29

2.2.2.7	<i>Provozní program řízeného stárnutí JE</i> .....	29
2.2.2.8	<i>Programy systému řízení</i> .....	29
2.2.3	Hodnocení bezpečnosti .....	30
2.2.3.1	<i>Bezpečnostní zprávy</i> .....	30
2.2.3.2	<i>Periodické hodnocení bezpečnosti</i> .....	30
2.2.3.3	<i>Pravděpodobnostní hodnocení bezpečnosti</i> .....	30
2.2.3.4	<i>Zvláštní hodnocení bezpečnosti</i> .....	31
2.2.3.5	<i>Hodnocení událostí</i> .....	32
2.2.3.6	<i>Kultura bezpečnosti</i> .....	33
2.2.3.7	<i>Opatření k nápravě</i> .....	33
2.2.4	Činnost státní zkušební komise.....	33
2.2.5	Zabezpečení jaderných elektráren.....	34
2.2.6	Nový zdroj v lokalitě jaderných elektráren .....	34
2.2.7	Kontrolní činnost.....	34
<b>2.3</b>	<b>Celkový závěr k zajištění jaderné bezpečnosti jaderných elektráren</b> .....	<b>37</b>
<b>2.4</b>	<b>Výzkumná jaderná zařízení</b> .....	<b>37</b>
2.4.1	Provoz výzkumných reaktorů.....	37
2.4.1.1	<i>Provoz školního reaktoru VR-1</i> .....	37
2.4.1.2	<i>Provoz reaktoru LR-0</i> .....	38
2.4.1.3	<i>Provoz reaktoru LVR-15</i> .....	38
2.4.2	Výsledky dozorné činnosti úřadu .....	39
2.4.2.1	<i>Významná vydaná povolení</i> .....	39
2.4.2.2	<i>Schvalování a posuzování dokumentace pro povolovanou činnost</i> .....	39
2.4.3	Činnost státní zkušební komise.....	39
2.4.4	Zajištění zabezpečení .....	39
2.4.5	Kontrolní činnost.....	39
2.4.6	Celkový závěr k zajištění jaderné bezpečnosti výzkumných zařízení.....	40
<b>3</b>	<b>NAKLÁDÁNÍ S VYHOŘELÝM JADERNÝM PALIVEM A RADIOAKTIVNÍMI ODPADY, VYŘAZOVÁNÍ Z PROVOZU</b> .....	<b>41</b>
<b>3.1</b>	<b>Produkce radioaktivních odpadů a nakládání s nimi</b> .....	<b>41</b>
3.1.1	Skladování, úprava a přeprava radioaktivních odpadů .....	41
3.1.2	Ukládání RaO .....	41
3.1.3	Vývoj hlubinného úložiště.....	42
3.1.4	Sklady vyhořelého jaderného paliva .....	42
3.1.4.1	<i>MSVP DUKOVANY</i> .....	42
3.1.4.2	<i>SVP DUKOVANY</i> .....	42

3.1.4.3	SVJP TEMELÍN .....	43
3.1.4.4	SKLAD VAO.....	43
3.1.5	Institucionální odpady .....	43
3.1.6	Vyřazování z provozu .....	43
<b>3.2</b>	<b>Závěrečné hodnocení .....</b>	<b>43</b>
<b>4</b>	<b>PŘEPRAVY RADIOAKTIVNÍCH A ŠTĚPNÝCH MATERIÁLŮ A FYZICKÁ OCHRANA .....</b>	<b>44</b>
<b>4.1</b>	<b>Zabezpečení jaderných zařízení bez jaderného reaktoru .....</b>	<b>44</b>
<b>5</b>	<b>RADIAČNÍ OCHRANA .....</b>	<b>45</b>
<b>5.1</b>	<b>Zdroje ionizujícího záření a pracoviště s nimi .....</b>	<b>46</b>
5.1.1	Správná činnost.....	50
5.1.2	Mimořádné případy .....	50
5.1.2.1	<i>Mimořádné případy – mimo jaderná zařízení .....</i>	<i>50</i>
5.1.2.2	<i>Mimořádné případy v jaderných zařízeních.....</i>	<i>53</i>
5.1.3	Radiologické události při lékařském ozáření .....	53
<b>5.2</b>	<b>Hodnotící a kontrolní činnost .....</b>	<b>53</b>
5.2.1	Hodnocení kontrol .....	55
<b>5.3</b>	<b>Hodnocení a usměrňování ozáření osob.....</b>	<b>57</b>
5.3.1	Usměrňování ozáření pracovníků .....	57
5.3.2	Usměrňování ozáření obyvatelstva .....	60
5.3.2.1	<i>Lékařské ozáření .....</i>	<i>60</i>
5.3.2.2	<i>Ozáření z radonu.....</i>	<i>62</i>
5.3.3	Posuzování důsledků ozáření.....	66
<b>6</b>	<b>PŘIPRAVENOST K ODEZVĚ NA RADIAČNÍ MIMOŘÁDNOU UDÁLOST .....</b>	<b>67</b>
<b>6.1</b>	<b>Hodnotící a kontrolní činnost .....</b>	<b>67</b>
<b>6.2</b>	<b>Krizové řízení .....</b>	<b>67</b>
6.2.1	Činnost krizového štábu.....	68
6.2.2	Havarijní cvičení .....	68
<b>7</b>	<b>ŘÍZENÍ MONITOROVÁNÍ RADIAČNÍ SITUACE NA ÚZEMÍ ČR.....</b>	<b>70</b>
<b>7.1</b>	<b>Řízení monitorování radiační situace, provoz a obnova vybavení.....</b>	<b>70</b>
<b>7.2</b>	<b>Stručný přehled výsledků monitorování radiační situace .....</b>	<b>72</b>
<b>8</b>	<b>KONTROLA NEŠÍŘENÍ ZHN.....</b>	<b>73</b>
<b>1.1</b>	<b>Kontrola nešíření jaderných zbraní .....</b>	<b>73</b>
8.1.1	Počet kontrol a kontrolní zjištění.....	73
8.1.2	Vydaná povolení a předávání zpráv .....	75
8.1.3	Mezinárodní spolupráce v oblasti nešíření jaderných zbraní .....	76
<b>8.2</b>	<b>Chemické zbraně.....</b>	<b>78</b>

8.2.1	Počet inspekcí a kontrolní zjištění .....	78
8.2.2	Mezinárodní spolupráce v oblasti zákazu chemických zbraní .....	79
<b>8.3</b>	<b>Biologické zbraně .....</b>	<b>81</b>
8.3.1	Počet inspekcí a kontrolní zjištění .....	81
8.3.2	Mezinárodní spolupráce v oblasti zákazu biologických zbraní .....	82
<b>9</b>	<b>MEZINÁRODNÍ SPOLUPRÁCE .....</b>	<b>83</b>
<b>9.1</b>	<b>Bilaterální spolupráce .....</b>	<b>83</b>
9.1.1	Spolková republika Německo .....	83
9.1.2	Rakousko.....	84
9.1.3	Slovensko .....	84
9.1.4	Polsko	84
9.1.5	Spojené státy americké.....	84
9.1.6	Střední Evropa.....	84
<b>9.2</b>	<b>Multilaterální spolupráce .....</b>	<b>85</b>
9.2.1	Mezinárodní agentura pro atomovou energii (MAAE) .....	85
9.2.1.1	<i>Mezinárodní mise IRRS .....</i>	<i>88</i>
9.2.1.2	<i>Mezinárodní mise ARTEMIS.....</i>	<i>89</i>
9.2.2	Ostatní mezinárodní organizace a sdružení.....	90
9.2.2.1	<i>Agentura pro jadernou energii při OECD (NEA OECD).....</i>	<i>90</i>
9.2.2.2	<i>Asociace západoevropských jaderných dozorných orgánů (WENRA).....</i>	<i>93</i>
9.2.2.3	<i>Fórum dozorných orgánů zemí provozujících reaktory VVER (WWER Forum) .....</i>	<i>94</i>
9.2.2.4	<i>Sdružení zástupců dozorů v oblasti radiační ochrany (HERCA).....</i>	<i>94</i>
9.2.2.5	<i>Výbor pro zkoumání účinků atomového záření (UNSCEAR) .....</i>	<i>94</i>
9.2.2.6	<i>Evropské sdružení dozorných orgánů pro jaderné zabezpečení – ENSRA.....</i>	<i>94</i>
9.2.3	Rámcové úmluvy.....	95
9.2.3.1	<i>Úmluva o jaderné bezpečnosti.....</i>	<i>95</i>
9.2.3.2	<i>Přípravný sekretariát Organizace Smlouvy o všeobecném zákazu zkoušek jaderných zbraní (CTBTO).....</i>	<i>95</i>
9.2.3.3	<i>Účast na mezinárodních aktivitách souvisejících s ochranou životního prostředí.....</i>	<i>96</i>
<b>9.3</b>	<b>Evropská unie .....</b>	<b>96</b>
9.3.1	Pracovní skupina Rady pro jaderné otázky (PS AQG) .....	96
9.3.2	Skupina odborníků pro naplňování článků 35. a 36. Smlouvy o založení Evropského společenství pro atomovou energii (EURATOM).....	98
9.3.3	Evropská skupina jaderných regulátorů (ENSREG) .....	98
9.3.4	Výbor pro spolupráci v oblasti jaderné bezpečnosti se třetími zeměmi (INSC) .....	99
9.3.5	Evropský projekt pro aplikace ionizujícího záření v medicíně (SAMIRA).....	99

10	POSKYTOVÁNÍ INFORMACÍ PODLE ZÁKONA Č. 106/1999 SB., O SVOBODNÉM PŘÍSTUPU K INFORMACÍM.....	100
11	VĚDECKO-TECHNICKÁ PODPORA ODBORNÉ ČINNOSTI SÚJB V OBLASTI JADERNÉ BEZPEČNOSTI .....	101
12	VÝZKUM A VÝVOJ.....	104
	SEZNAM TABULEK .....	107
	SEZNAM GRAFŮ.. ..	108
	SEZNAM OBRÁZKŮ ... ..	109

## SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK

AČR	Armáda České republiky
ARTEMIS	Integrated Review Service for Radioactive Waste and Spent Fuel Management, Decommissioning and Remediation
BN	Bezpečnostní návod
BWC	Úmluva o zákazu biologických (bakteriologických) a toxinových zbraní (z angl. Biological Weapons Convention)
CBRN látky	chemické, biologické, radiologické a jaderné látky a materiály (z angl. Chemical, Biological, Radiological and Nuclear)
CNS	Úmluva o jaderné bezpečnosti (z angl. Convention on Nuclear Safety)
CRPO	Centrální registr profesních ozáření
CTBT	Smlouva pro všeobecný zákaz jaderných zkoušek (z angl. Comprehensive Nuclear-Test-Ban Treaty)
CTBTO	Organizace smlouvy o všeobecném zákazu jaderných zkoušek (z angl. Comprehensive Nuclear-Test-Ban Treaty Organization)
CV Řež	Centrum výzkumu Řež, s. r. o. (provozovatel výzkumných reaktorů LRO a LVR15)
CWC	Úmluva o zákazu vývoje, výroby, hromadění zásob a použití chemických zbraní a o jejich zničení (z angl. Chemical Weapons Convention)
CZSP	Český Program podpory záruk MAAE
ČEPS	Česká přenosová soustava (provozovatel elektrizační soustavy)
ČEZ	ČEZ, a. s.
ČMI	Český metrologický institut
ČSOZ	Česká společnost pro ochranu před zářením, z. s.
ČVUT	České vysoké učení technické v Praze
DAP	databáze politik EU
EDS/SMVS	Evidenční dotační systém a Správa majetku ve vlastnictví státu
EDU	jaderná elektrárna Dukovany
EK	Evropská komise
ENSREG	Evropská skupina jaderných regulátorů (z angl. European Nuclear Safety Regulators Group)
ESARDA	Evropské sdružení pro výzkum a vývoj bezpečnosti (z angl. European Safeguards Research and Development Association)
ETE	jaderná elektrárna Temelín
ETSON	Evropská síť organizací pro technickou podporu v jaderné bezpečnosti (z angl. European Technical Safety Organisations Network)
EU	Evropská unie
EURATOM	Evropské společenství pro atomovou energii
FJFI	Fakulta jaderná a fyzikálně inženýrská ČVUT
GAČR	Grantová agentura České republiky
GRS	Gesellschaft für Anlagen- und Reaktorsicherheit gGmbH
GŘC	Generální ředitelství cel
HČČ	hlavní cirkulační čerpadlo
HERCA	Asociace evropských regulátorů v radiační ochraně (z angl. Heads of the European Radiological Protection Competent Authorities)
HÚ	hlubinné úložiště



---

HZS ČR	Hasičský záchranný sbor České republiky
IMS	Mezinárodní monitorovací systém (z angl. International Monitoring System)
INES	mezinárodní stupnice hodnocení událostí MAAE (z angl. International Nuclear Event Scale)
IPOR	individuální plán osobního rozvoje
IRRS	Integrated Regulatory Review Service
IZS	integrovaný záchranný systém
JE	jaderná elektrárna
JRC	Společné výzkumné středisko (z angl. Joint Research Centre)
JZ	jaderné zařízení
KJR	Katedra jaderných reaktorů FJFI ČVUT
KŠ	krizový štáb
LaP	limity a podmínky (bezpečného provozu jaderného zařízení)
LRKO	laboratoř radiační kontroly okolí
MAAE	Mezinárodní agentura pro atomovou energii (z angl. International Atomic Energy Agency – IAEA)
MBA	oblast materiálové bilance (z angl. Material Balance Area)
MF	Ministerstvo financí
MO	Ministerstvo obrany
MPO	Ministerstvo průmyslu a obchodu
MSVP	mezisklad vyhořelého jaderného paliva
MŠMT	Ministerstvo školství, mládeže a tělovýchovy
MV	Ministerstvo vnitra
MZ	Ministerstvo zdravotnictví
MZV	Ministerstvo zahraničních věcí
$N_{nom}$	nominální výkon reaktoru (100%)
NEA	Agentura pro jadernou energii (z angl. Nuclear Energy Agency)
NNV	Nároky z nespotřebovaných výdajů
NORM	přirozeně se vyskytující radioaktivní látka (z angl. Naturally Occurring Radioactive Material)
NPT	Smlouva o nešíření jaderných zbraní (z angl. Treaty on the Non-Proliferation of Nuclear Weapons, případně Nuclear Non-Proliferation Treaty)
NRD	Národní radonová databáze
NRS	národní radiologické standardy
OECD	Organizace pro hospodářskou spolupráci a rozvoj (z angl. Organisation for Economic Co-operation and Development)
OMKŘ	oddělení monitorování a krizového řízení SÚJB
OPCW	Organizace pro zákaz chemických zbraní (z angl. Organisation for the Prohibition of Chemical Weapons)
OS	obalový soubor
OSN	Organizace spojených národů
PC	Přípravná komise (z angl. Preparatory Commission)
PČR	Policie České republiky
POHO	Pohotovostní organizace havarijní odezvy
PPK	program provozních kontrol
PPŘS	provozní program řízeného stárnutí

---

---

PrBZ	Provozní bezpečnostní zpráva
PŘ	potravní řetězec
PS AQG	Pracovní skupina Rady EU pro atomové otázky (z angl. Atomic Questions Group)
PSA	pravděpodobnostní hodnocení bezpečnosti (z angl. Probabilistic Safety Analyses)
PSR	periodické hodnocení bezpečnosti (z angl. Periodic Safety Review)
PSŘpP	Program systému řízení pro provozování
RA	riziková agens
RANAP	Národní akční plán pro regulaci ozáření z radonu
RaO	radioaktivní odpady
RAT	rizikové biologické agens a toxiny
RC	regionální centrum
RLS	limitační systém reaktoru
ROR	rychlé odstavení reaktoru
RPA	analyzátor produktů přeměny radonu
Sekce JB	sekce jaderné bezpečnosti
Sekce RO	sekce radiační ochrany
Sekce ŘTP	sekce pro řízení a technickou podporu
SKŘ	systémy kontroly a řízení
SMR	malé modulární reaktory (z angl. Small Modular Reactors)
SMRRF	Fórum dozorných úřadů v oblasti malých modulárních reaktorů (z angl. Small Modular Reactors Regulator's Forum)
SQ	množství zárukové významnosti (z angl. Significant Quantity)
SSAC	státní systém evidence a kontroly jaderných materiálů (z angl. State Systems of Accounting for and Control of Nuclear Material)
SÚJB/úřad	Státní úřad pro jadernou bezpečnost
SÚJCHBO	Státní ústav jaderné, chemické a biologické ochrany, v. v. i.
SÚRAO	Správa úložišť radioaktivních odpadů
SÚRO	Státní ústav radiační ochrany, v. v. i.
SVP (SVJP)	sklad vyhořelého jaderného paliva
SVÚ	Státní veterinární ústav Praha
SVZ	seznam vybraných zařízení
TAČR	Technologická agentura České republiky
TCP	Program technické spolupráce (z angl. Technical Cooperation Programme)
TCF	Fond technické spolupráce (z angl. Technical Cooperation Fund)
TLD	termoluminiscenční dozimetry
ÚJV Řež	Ústav jaderného výzkumu Řež, a. s.
ÚNMZ	Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví
UNSCEAR	Vědecký výbor OSN pro hodnocení účinků ionizujícího záření (z angl. United Nations Scientific Committee on the Effects of Atomic Radiation)
UOCHL / PSF	určité organické chemické látky / látky obsahující v molekule fosfor, síru a fluor
ÚRAO	úložiště radioaktivních odpadů
URZ	uzavřený radionuklidový zdroj
VAO	vysoce aktivní odpady
VJP	vyhořelé jaderné palivo
VRA	vysoce rizikové biologické agens

---

VRAT	vysoce rizikové biologické agens a toxiny
VRT	vysoce rizikové toxiny
VS	veřejná soutěž
VUT Brno	Vysoké učení technické v Brně
VÚV Praha	Výzkumný ústav vodohospodářský T. G. Masaryka, v. v. i.
VVER/WWER	vodo-vodní energetický reaktor (z angl. water-water energetic reactor)
WANO	Světová asociace provozovatelů jaderných zařízení (z angl. World Association of Nuclear Operators)
WENRA	Asociace západoevropských jaderných dozorů (z angl. Western European Nuclear Regulators' Association)
WP	pracovní skupina (z angl. working party)
ZČU	Západočeská univerzita v Plzni
ZHB	zvláštní hodnocení bezpečnosti
ZHN	zbraně hromadného ničení
ZIZ	zdroj ionizujícího záření
ZKC	Zátěžové kapacitní cvičení laboratoří vybavených spektrometrií gama podílejících se na monitorování radiační situace
ZRMU	zvládání radiační mimořádné události
ŽP	životní prostředí

## 1 STÁTNÍ ÚŘAD PRO JADERNOU BEZPEČNOST

### 1.1 Informace o způsobilosti úřadu (počty inspektorů, kontrolní režimy, administrativa, kvalifikace zaměstnanců, školení apod.)

Systemizovaná místa SÚJB (celkem 218) byla v roce 2023 z velké části obsazena. Přes veškerou snahu úřadu se však nedařilo obsazovat všechna uvolněná systemizovaná místa vzniklá fluktuací zaměstnanců (odchody do starobního důchodu, odchody na mateřskou nebo rodičovskou dovolenou atd.). Problém s nedostatkem volných pracovních kapacit na trhu práce, a také podmínky pro přijímání kvalifikovaných specialistů dané služebním zákonem, vedl úřad, stejně jako ostatní zaměstnavatele ve státní správě, k nutnosti řešit některé činnosti pomocí externích dodavatelů. Tímto způsobem by v budoucnu mohlo být velmi obtížné zajišťovat výkon všech správních činností úřadu, zejména pokud bude pokračovat příprava výstavby nových bloků jaderných elektráren.

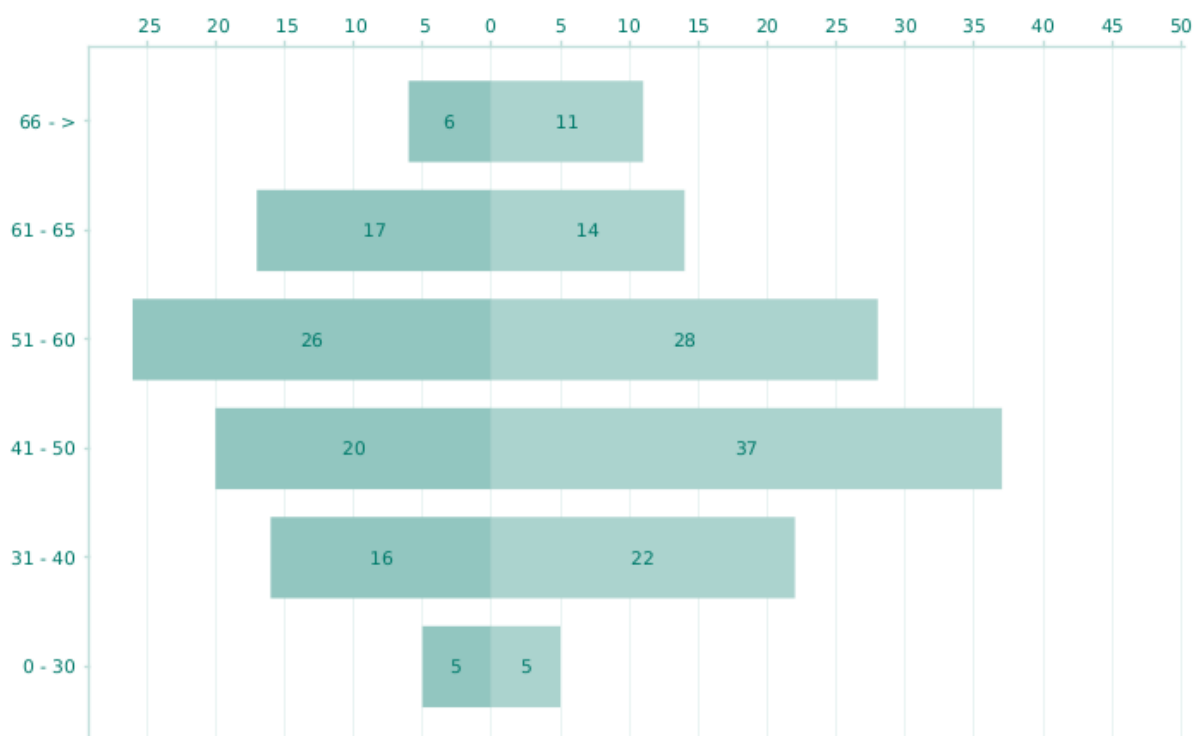
Počty zaměstnanců jednotlivých hlavních organizačních útvarů úřadu jsou uvedeny v následující tabulce.

**Tabulka č. 1.1 Přehled zaměstnanců podle jednotlivých útvarů SÚJB**

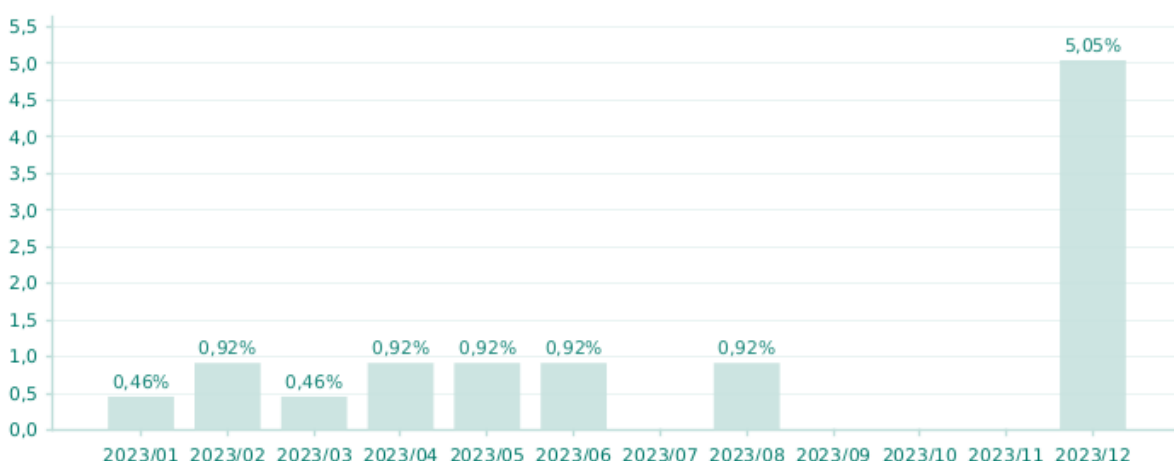
	Útvar předsedkyně	Sekce ŘTP	Sekce JB	Sekce RO
Inspektor	2	20	62	65
Ostatní	1	47	4	17
<b>Celkem</b>	<b>3</b>	<b>67</b>	<b>66</b>	<b>82</b>

Kvalifikační struktura zaměstnanců SÚJB zůstává příznivá. Z celkového počtu 218 systemizovaných míst tvoří největší část zaměstnanci s vysokoškolským vzděláním (178); z toho zaměstnanců s vysokoškolským bakalářským vzděláním je 5 a vědeckou hodnost má 10 zaměstnanců. Mimo jednoho, mají ostatní zaměstnanci vyšší odborné nebo úplné střední vzdělání. Mezi ostatními úřady státní správy se SÚJB v ukazateli poměru počtu vysokoškolsky vzdělaných pracovníků k celkovému počtu zaměstnanců pohybuje na předním místě.

Věková struktura zaměstnanců úřadu zůstala v porovnání s rokem 2022 prakticky stejná, ale je vidět pozitivní trend mírně se snižujícího věkového průměru (graf č. 1.1).

**Graf č. 1.1 Věková pyramida podle pohlaví (muži/ženy)**

Personální obsazení SÚJB je poměrně stabilizováno, přesto v průběhu roku 2023 odešlo 20 zaměstnanců (z toho 11 do starobního důchodu), kteří rozvázali s úřadem služební nebo pracovní poměr. Fluktuace činila 10,55 % a míra stability 95,33 % (graf č. 1.2).

**Graf č. 1.2 Vývoj fluktuace v měsících**

Základním principem, na kterém je postaven systém přípravy, vzdělávání a hodnocení zaměstnanců Státního úřadu pro jadernou bezpečnost, je trvalé zvyšování úrovně a efektivity výkonu úřadu.

Odborná příprava zaměstnanců byla organizována na základě interní směrnice VDS 039 – Systém přípravy a vzdělávání pracovníků SÚJB. Vzdělávací aktivity jednotlivých zaměstnanců SÚJB se plánují podle úrovně dosaženého vzdělání daného zaměstnance, délky a úrovně jeho praxe, odborné specializace a požadavků kladených na výkon funkce na daném služebním/pracovním místě. Vzdělávání se rovněž řídí platnou strategií a plánem činnosti úřadu ve střednědobém horizontu.

Hlavními pravidly využívanými při organizaci odborné přípravy zaměstnanců SÚJB je systematický způsob jejího provádění a individuální přístup k jednotlivým zaměstnancům na základě tzv. Individuálního plánu osobního rozvoje (IPORu), na jehož sestavení a každoročním hodnocení se podílí zaměstnanec, jeho přímý nadřízený a ředitel příslušného odboru. IPORy jsou zpracovávány zpravidla na dva roky, jejich součástí jsou i zahraniční stáže organizované zejména ve spolupráci s MAAE nebo s partnerskými organizacemi států s vyspělým programem využívání jaderné energie. Snahou je zachovat kontinuální charakter přípravy a návaznost jednotlivých vzdělávacích aktivit. Plnění vzdělávacích aktivit jednotlivých zaměstnanců dle IPORů je pravidelně vyhodnocováno.

Součástí vzdělávání inspektorů jsou i speciální kurzy zaměřené na jaderné technologie ve výcvikovém středisku ČEZ v Brně a rovněž i výcvik na plnorozsahovém simulátoru řídicího systému jaderné elektrárny, což výrazně zvyšuje jejich kvalifikaci pro provádění vlastní kontrolní činnosti. Inspektoři se rovněž zúčastňují interních seminářů SÚJB organizovaných ke každé významné, či z hlediska působnosti SÚJB podnětné, události. Obsahem seminářů je zejména popis události a analýza příčin.

SÚJB se při výkonu svých personálních kompetencí řídí zákonem č. 234/2014 Sb., o státní službě. Zákon o státní službě se vztahuje na státní zaměstnance úřadu, kteří vykonávají státní správu. Ostatní zaměstnanci pracují v režimu pracovního práva. Na obsazení volného služebního místa se konají výběrová řízení, kdy předpoklady a požadavky na žadatele o přijetí do služebního poměru jsou stanoveny primárně přímo zákonem. V obsazování služebních míst novými zaměstnanci se v roce 2023 SÚJB dařilo pouze částečně, důvodem této skutečnosti je jednak poměrně složitá procedura výběrových řízení a zároveň i nedostatek kvalifikovaných zaměstnanců na trhu práce. V uplynulém roce bylo vypsáno 42 výběrových řízení, přičemž procento jejich úspěšnosti se pohybuje okolo 59 %.

## 1.2 Informace o výsledcích interního auditu

---

Výkon činnosti interního auditu zajišťoval funkčně nezávislý auditor, organizačně oddělený od řídicích a výkonných struktur úřadu.

Činnost interního auditu byla v roce 2022 zaměřena na posouzení účetní závěrky, rozpočetnictví, hospodaření s rozpočtovými prostředky a na příslušné oblasti vnitřního kontrolního systému. Součástí práce auditora byla i poradenská funkce.

Celkem byla provedena auditní zakázka v oblasti schvalování účetní závěrky a hospodaření s rozpočtovými prostředky, monitorování přijatých nápravných opatření z předchozích let a probíhal audit na do držování zákona o zadávání veřejných zakázek a vnitřních směrnic při pořizování majetku. V průběhu šetření nebyla shledána žádná významná zjištění ani identifikována významná rizika.

V roce 2023 nebyla interním auditem zjištěna žádná závažná skutečnost, která by ukládala úřadu povinnost zahájit postup podle § 22 odst. 5 a 6 zákona č. 320/2001 Sb., o finanční kontrole.

## 1.3 Externí kontrola

---

V roce 2023 byla v SÚJB ukončena externí kontrolní akce NKÚ č. 22/19. Cílem kontroly bylo prověřit, zda Státní úřad pro jadernou bezpečnost při sestavení závěrečného účtu a při vedení účetnictví a sestavení účetní závěrky a předkládání údajů pro hodnocení plnění státního rozpočtu za rok 2022 postupoval v souladu s příslušnými právními předpisy.

Závěr kontrolní akce č. 22/19:

- Účetní závěrka SÚJB k 31. prosinci 2022 podává ve všech významných ohledech věrný a poctivý obraz předmětu účetnictví a finanční situace účetní jednotky, a to dle účetních předpisů pro některé vybrané účetní jednotky.

- Výkaz pro hodnocení plnění rozpočtu SÚJB k 31. prosinci 2022 je ve všech významných ohledech sestaven v souladu s příslušnými právními předpisy. Závěrečný účet kapitoly státního rozpočtu 375 – Státní úřad pro jadernou bezpečnost za rok 2022 byl sestaven v rozsahu dle vyhlášky č. 419/2001 Sb. a informace v něm uvedené odpovídají údajům v rozpočtovém systému, finančním výkazům a údajům z dalších evidencí.
- Vnitřní kontrolní systém lze považovat v prověřovaných oblastech za účinný.

## 1.4 Ekonomické ukazatele

### 1.4.1 Základní finančně ekonomické údaje hospodaření SÚJB za rok 2022 a jejich vývoj

Hospodaření SÚJB se v roce 2023 řídilo zákonem č. 449/2022 Sb., o státním rozpočtu České republiky na rok 2023.

K zajištění činnosti SÚJB byly v kapitole 375 podle tohoto zákona a jeho příloh pro rok 2023 určeny rozpočtové výdaje v celkové výši 472 955 tis. Kč a celkové rozpočtové příjmy ve výši 235 361 tis. Kč. V rámci celkových výdajů kapitoly byly výdaje na financování programů reprodukce majetku a podpory činnosti SÚJB stanoveny ve výši 203 111 tis. Kč a výdaje na platy a ostatní platby zaměstnanců za provedenou práci s příslušenstvím, včetně přidělu FKSP, byly stanoveny ve výši 209 406 tis. Kč. Plánovaný počet zaměstnanců SÚJB pro 2023 činil 218 osob, z toho 29 pracovníků zaměstnaných mimo státní službu.

Zákonem stanovené rozpočtové výdaje SÚJB byly v průběhu roku 2023 zvýšeny celkem o 158 tis. Kč. Rozpočet po změnách SÚJB byl v roce 2023 navýšen z nároků z nespotřebovaných výdajů a z rezervního fondu celkem o 52 061 tis. Kč na celkovou výši konečného rozpočtu výdajů 518 541 tis. Kč.

Při plnění úkolů SÚJB využíval k datu 31. 12. 2023 majetek v hodnotě 258 621 tis. Kč.

Základní proporce skutečně dosažené úrovně závazných rozpočtových ukazatelů v roce 2023 jsou uvedeny v tabulce č. 1.1. Souhrnné číselné údaje dokladují, že rozpočtové hospodaření SÚJB v roce 2023, bylo ve vztahu ke státnímu rozpočtu a k zajištění věcných potřeb činnosti úřadu úspěšné.

Celkové příjmy byly překročeny, a to o 4 827 tis. Kč, tj. o 2 %. Ve výdajích ze státního rozpočtu nebyly vyčerpány prostředky ve výši 28 517 tis. Kč, tj. ve výši 6,1 % rozpočtu po změnách.

Nevyčerpaný zůstatek rozpočtu po změnách spočívá jak v běžných výdajích (úspora zde byla dosažena především v mandatorních výdajích a dále v oblasti školení, cestovné tuzemské i zahraniční, poplatky za konference a související výdaje, mezinárodní spolupráce a výdaje na provoz a administrativu úřadu).

Výše zůstatku konečného rozpočtu SÚJB je ovlivněna zapojením nároků z nespotřebovaných výdajů (NNV) na realizaci investic z období 2022 a 2023.

Překročení příjmů je především spojeno s úhradou správních poplatků a sankcí (dozorová činnost SÚJB). Udržovací poplatky byly uhrazeny dle plánu. Zároveň byly zapojeny prostředky z rezervního fondu k úhradě nákladů spojených s realizací zahraničního projektu NUWARD.

Tabulka č. 1.2 Plnění závazných rozpočtových ukazatelů (tis. Kč, %)

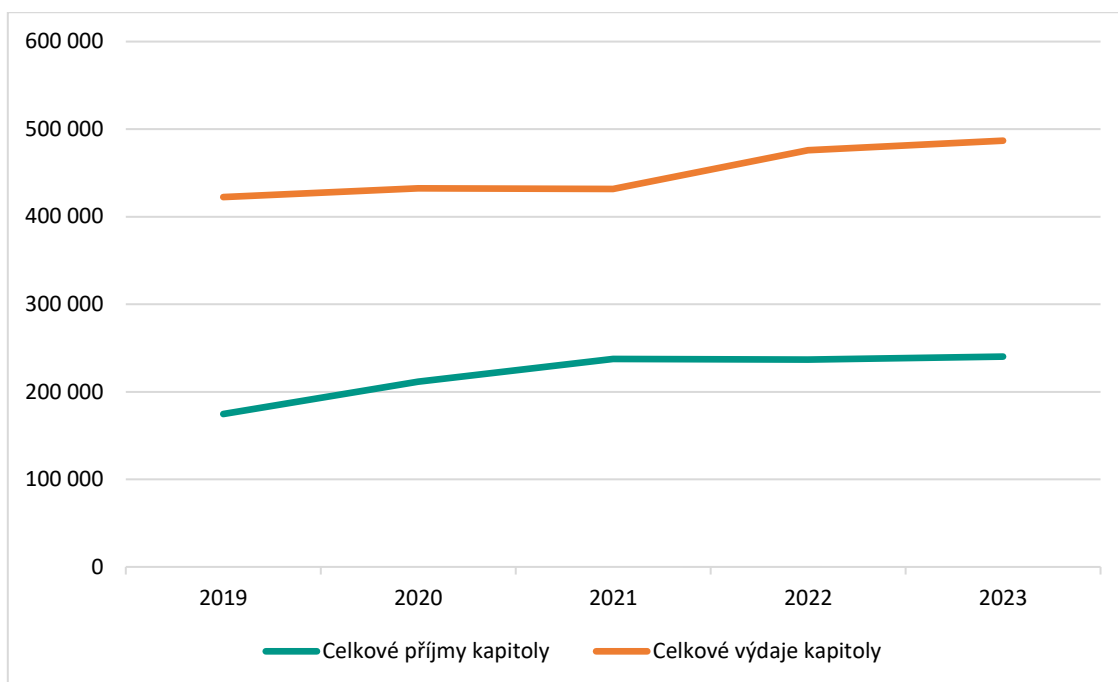
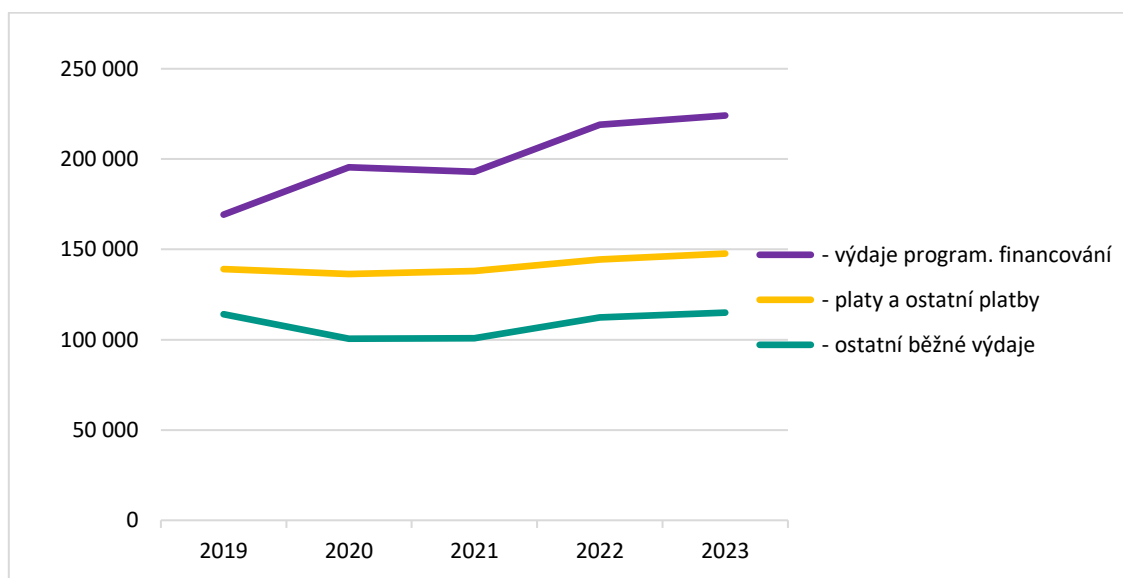
Název ukazatele	Rozpočet 2023			Skuteč. 2023	% plnění k rozp. po zm.	% plnění KR	Strukt. skut.%
	SR	po změnách	KR				
<b>Souhrnné ukazatele</b>							
<b>Celkové příjmy</b>	<b>235 361</b>	<b>235 361</b>		<b>240 188</b>	102,1	<b>102,1</b>	<b>49,3</b>
<b>Celkové výdaje</b>	<b>472 914</b>	<b>472 623</b>	<b>518 541</b>	<b>486 794</b>	103,0	93,9	100,0
<b>Specifické ukazatele - příjmy</b>							
Daňové příjmy	234 961	234 961	234 961	236 628	100,7	100,7	48,6
Nedaňové příjmy, kapitálové příjmy a přijaté transfery celkem	400	400	400	3 560	890,0	890,0	0,7
<b>Specifické ukazatele - výdaje</b>							
Výdaje na zabezpečení plnění úkolů SÚJB	472 955	472 623	518 541	486 794	103,0	93,9	100,0
<b>Průřezové ukazatele</b>							
Platy zaměstnanců a ostatní platby za provedenou práci	154 217	154 334	151 045	147 679	95,7	97,8	30,3
Povinné pojistné placené zaměstnavatelem	52 125	52 165	50 864	49 763	95,4	97,8	10,2
Převod fondu kulturních a sociálních potřeb	3 064	3 067	2 980	2 921	95,3	98,0	0,6
Platy zaměstnanců v pracovním poměru	14 128	14 653	15 153	15 058	102,8	99,4	3,1
Platy státních úředníků	139 089	138 680	134 156	130 993	94,5	97,6	26,9
Zajištění přípravy na krizové situace podle zákona č. 240/2000 Sb.	5 300	5 300	5 300	4 776	90,1	90,1	1,0
Výdaje na programy vedené v EDS/SMVS celkem	203 111	203 111	247 237	224 120	110,3	90,7	46,0

V tabulce č. 1.3 a následujících grafech je uveden vývoj základních ukazatelů rozpočtového hospodaření SÚJB za uplynulé období.

Tabulka č. 1.3 Vývoj základních ukazatelů rozpočtového hospodaření SÚJB za uplynulé období (tis. Kč)

	2019	2020	2021	2022	2023
<b>Celkové příjmy kapitoly</b>	<b>174 616</b>	<b>211 660</b>	<b>237 492</b>	<b>236 803</b>	<b>240 188</b>
<b>Celkové výdaje kapitoly</b>	<b>422 401</b>	<b>432 373</b>	<b>431 833</b>	<b>475 847</b>	<b>486 794</b>
z toho:					
- výdaje program. financování	169 241	195 467	193 041	219 101	224 120
- platy a ostatní platby	139 118	136 364	138 038	144 448	147 679
- ostatní běžné výdaje	114 042	100 542	100 754	112 298	114 994



**Graf č. 1.3 Vývoj příjmů a výdajů kapitoly 375 SÚJB 2019 – 2023****Graf č. 1.4 Vývoj vybraných výdajů kapitoly 375 SÚJB 2019 – 2023**

## 1.4.2 Přehled odvětvového čerpání výdajů

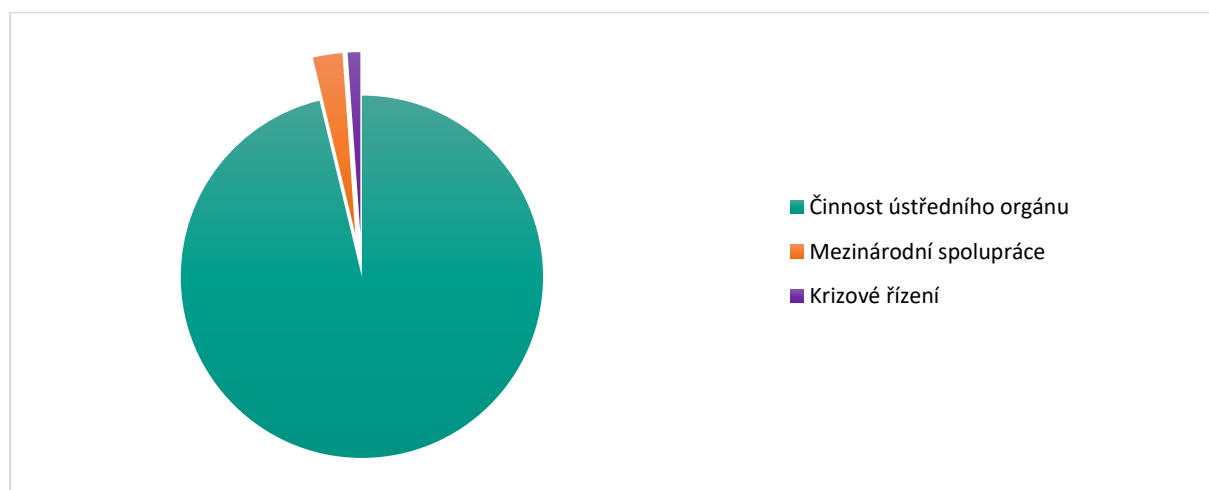
V roce 2023 dosáhly celkové výdaje v kapitole 375 – SÚJB výše 486 794 tis. Kč. Celkový přehled výdajů SÚJB za rok 2023 v druhovém a odvětvovém členění podává následující tabulka a graf.

**Tabulka č. 1.4 Odvětvové určení výdajů (tis. Kč, index, %)**

Identif.	Odvětvové určení výdajů	Rozpočet 2023			Skuteč. čerpání 2022	% plnění k rozp. po změnách	% plnění k KR	zůstatek vůči KR	Struktura výdajů	
		SR	Po změnách	KR						
<b>Běžné výdaje</b>										
216100	Činnost ústředního orgánu SÚJB	442 773	434 607	460 330	438 187	101	95,2	-3 580	96,2	90,0
219100	Mezinárodní spolupráce SÚJB	10 925	12 088	13 385	12 713	105	95,0	-625	2,8	2,6
526134	Krizové řízení	5 300	5 300	5 300	4 776	90	90,1	524	1,0	1,0
<b>Celkem</b>		<b>458 998</b>	<b>451 994</b>	<b>479 015</b>	<b>455 676</b>	<b>101</b>	<b>95,1</b>	<b>-3 681</b>	<b>100,0</b>	<b>93,6</b>
<b>Kapitálové výdaje</b>										
216100	Činnost ústředního orgánu SÚJB	13 957	20 629	39 526	31 118	151	78,7	-10 490	100,0	6,4
<b>Celkem kapitálové výdaje</b>		<b>13 957</b>	<b>20 629</b>	<b>39 526</b>	<b>31 118</b>	<b>151</b>	<b>78,7</b>	<b>-10 490</b>	<b>100,0</b>	<b>6,4</b>
<b>Výdaje celkem</b>		<b>472 955</b>	<b>472 623</b>	<b>518 541</b>	<b>486 794</b>	<b>103,0</b>	<b>93,9</b>	<b>-14 171</b>	<b>x</b>	<b>100,0</b>

KR = konečný rozpočet

**Graf č. 1.5 Odvětvová struktura výdajů 2023**



Běžné výdaje na činnost vlastního úřadu tvoří rozhodující část, cca 96,2 % celkových výdajů v kapitole. Kapitálové výdaje byly v roce 2023 čerpány ve výši 31 118 tis. Kč a rozpočet po změnách byl vyčerpán na cca 78,7 %, s nečerpáním zůstatkem 8 408 tis. Kč. Věcná podstata nerealizovaných investic bude přenesena do plnění v roce 2024.

Ve srovnání s rokem 2022 je namísto konstatovat, že skutečné čerpání celkových výdajů bylo o 10 946 tis. Kč vyšší než v roce 2022. Ve srovnání s rokem 2022 je podstatně nižší čerpání v kapitálových výdajích, kdy docházelo v roce 2022 k nárůstu čerpání, z důvodu ukončení programu 175 200. Naopak v oblasti běžných výdajů došlo k navýšení čerpání mandatorních výdajů úřadu a navýšení neinvestičních transferů podřízeným v. v. i. na plnění úkolů svěřených jim zřizovatelem.

Struktura výdajů v kapitole je pro ústřední orgán charakteristická. Mění se v závislosti na intenzitě rozvoje a reprodukce majetku a způsobu jejího zabezpečení a také v závislosti na obsahu programového financování. V rámci programového financování je v kapitole funkční systém rozpočtových transferů pro SÚJCHBO a SÚRO. Transfery zřízeným institucím jsou se souhlasem MF určeny i na další, podpůrnou činnost v. v. i. pro dozorovou činnost zřizovatele.

### 1.4.3 Výdaje programového financování

Pro rok 2023 byl schváleným rozpočtem v rámci programového financování stanoven pro SÚJB objem výdajů ve výši 203 111 tis. Kč, s určením 13 957 tis. Kč na kapitálové výdaje a dále 189 154 tis. Kč na běžné výdaje související s plněním úkolů zřízených institucí SÚJCHBO a SÚRO v rámci další činnosti pro výkon funkcí úřadu, na reprodukci drobného hmotného dlouhodobého majetku a na údržbu a opravy.

Úpravou rozpočtu došlo k převodu 6 671 tis. Kč z běžných do kapitálových výdajů. Do konečného rozpočtu, který činil 247 236 tis. Kč (kapitálové výdaje 39 526 tis. Kč, běžné programové výdaje 207 710 tis. Kč), se projevil zapojení NNV.

Rozpočet byl u programových výdajů vyčerpán k 31. prosinci 2023 ve výši 224 120 tis. Kč, tj. cca 90,6 % rozpočtu po změnách. Výdaje byly určeny především na úkoly a funkce SÚJB, na nákupy provozně potřebného majetku včetně DHDM a na prováděnou údržbu a opravy majetku. Nerealizované investice roku 2023 budou financovány v roce 2024.

Ve srovnání s rokem 2022 byly skutečné programové výdaje v roce 2023 čerpány o 5 019 tis. Kč více. Je to dáno nejen rozdílnými trendy v problematice čerpání programových výdajů pro podporu dozorové činnosti cestou zřízených v. v. i., ale i obměnou výpočetní techniky.

### 1.4.4 Výdaje na mezinárodní spolupráci

ČR je jedním ze členských států MAAE, který z vlastních zdrojů financuje účast českých odborníků na aktivitách této organizace, spolufinancuje vybrané projekty a je jedním ze sponzorů projektů technické spolupráce (z rozpočtu MZV).

Rozhodující položkou výdajů SÚJB na mezinárodní spolupráci byly v roce 2023 výdaje na zahraniční cestovné, na činnost zahraničního zastoupení úřadu ve Vídni a na transfery/poplatky mezinárodním organizacím. Celkově bylo na mezinárodní spolupráci vyčerpáno 12 712 tis. Kč. Nevyčerpáno bylo celkem 671 tis. Kč, zejména na cestovním (271 tis. Kč) a poplatcích na konferencích.

V roce 2023 byla v rozpočtu plně finančně zabezpečena činnost pracovníka zajišťujícího mezinárodní spolupráci SÚJB na stálém zastoupení ČR ve Vídni.

### 1.4.5 Plnění příjmů

Přehled příjmů za rok 2023 je uveden v tabulce č. 1.5.

Tabulka č. 1.5 Plnění příjmů (tis. Kč, %)

Rozpočt. ident.	Ukazatel příjmů	Rozpočet 2023		Skutečný příjem 2022	% plnění	Strukt. příjmů
		SR	po změnách			
	<b>SÚJB celkem</b>	<b>235 361</b>	<b>235 361</b>	<b>240 188</b>	102,1	100,0
000000 136	Správní poplatky	0	0	782		0,3
000000 137	Poplatky na činnost správních úřadů	234 961	234 961	235 846	100,4	98,2
000000 211	Příjmy z vlastní činnosti	0	0	1		0,0
000000 213	Příjmy z pronájmu majetku	150	150	555	369,8	0,2
000000 214	Výnosy z finančního majetku	0	0	0		0,0
000000 221	Přijaté sankční platby	250	250	945	478,0	0,4
000000 232	Ostatní nedaňové příjmy	0	0	433		0,2
000000 411	Neinv. příj. transf. od veřej. rozpočtu ústřední úrovně	0	0	0		0,0
000000 413	Převody z vlastních fondů	0	0	1 627		0,7

**Rozhodujícími položkami příjmů** v roce 2023 byly platby udržovacích poplatků za odbornou činnost SÚJB prováděnou v roce 2022, a to od ČEZ, ve výši 220 140 tis. Kč, platby od DIAMO, s. p., v celkové výši 8 472 tis. Kč, platby od SÚRAO v celkové výši 5 784 tis. Kč, ÚJV Řež ve výši 16,8 tis. Kč a CV Řež 33,6 tis. Kč. Součástí příjmů je rovněž zapojení zdrojů rezervního fondu na účely uvedené výše.

#### 1.4.6 Údaje o majetku SÚJB

Základní údaje o majetkové struktuře SÚJB jsou uvedeny v tab. č. 1.6. Majetek ve správě SÚJB, v účetní hodnotě 258 621 tis. Kč, je plně využíván podle aktuálních potřeb daných plněním úkolů v rámci poslání SÚJB.

V průběhu roku 2023 se hodnota majetku SÚJB snížila v případě dlouhodobého hmotného majetku i u dlouhodobého nehmotného majetku. V případě oběžného majetku, tj. krátkodobých aktiv, došlo v průběhu roku k mírnému navýšení.

Převažující část majetku tvoří provozně nezbytné nemovitosti a vybavení určené zejména pro výkon dozorové činnosti, pro provoz Krizového a koordinačního centra SÚJB a pro provoz dalších stěžejních pracovišť resortu na území České republiky. Nezanedbatelnou součástí struktury a hodnoty majetku tvoří především přístrojové vybavení pro výkon činnosti SÚJB a také vybavení autoprovozu, určené k plnění dozorových, kontrolních a zásahových činností SÚJB.

Krátkodobé pohledávky činí 6 044 tis. Kč a skládají se především z poskytnutých záloh na energie a předplatné a z nákladů příštích období, představujících v roce 2023 uhrazené přecházející faktury.

Krátkodobý finanční majetek představuje stav peněžních prostředků na depozitním účtu se stavem 35 029 tis. Kč (stav představuje mj. i nevyplacené platby za prosinec 2023); stavy na běžných účtech se týkají rezervního fondu SÚJB (programy zahraniční spolupráce) a FKSP.

Poměr cizích zdrojů na celkové hodnotě majetku se oproti roku 2022 výrazně nezměnil.

Tabulka č. 1.6 Majetková bilance SÚJB (tis. Kč, index, %)

Ukazatel	Stavy SÚJB 2023			
	1. 1.2023	31. 12. 2023	vývoj 2023	struktura
<b>Aktiva netto celkem</b>	<b>297 397</b>	<b>300 175</b>	<b>1,01</b>	<b>100,0</b>
<b>Stálá aktiva celkem</b>	<b>260 057</b>	<b>258 621</b>	<b>0,99</b>	<b>86,2</b>
Dlouhodobý nehmotný majetek	32 497	31 493	0,97	10,5
Dlouhodobý hmotný majetek	227 560	227 128	1,00	75,7
<b>Oběžná aktiva celkem</b>	<b>37 340</b>	<b>41 554</b>	<b>1,11</b>	<b>13,8</b>
Zásoby	339	481	1,42	0,2
Krátkodobé pohledávky	4 303	6 044	1,40	2,0
Krátkodobý finanční majetek	32 698	35 029	1,07	11,7
<b>Pasíva celkem</b>	<b>297 397</b>	<b>300 175</b>	<b>1,01</b>	<b>100,0</b>
<b>Vlastní zdroje</b>	<b>279 855</b>	<b>282 452</b>	<b>1,01</b>	<b>94,1</b>
Jmění účetní jednotky a upr. pol.	470 563	470 563	1,00	156,8
Fondy účetní jednotky	16 126	18 903	1,17	6,3
Výsledek hospodaření	-3 062 113	-3 308 898	1,08	-1 102,3
Příjmový a výdajový úč. rozp. hosp.	2 855 279	3 101 884	1,09	1 033,4
<b>Cizí zdroje</b>	<b>17 542</b>	<b>17 723</b>	<b>1,01</b>	<b>5,9</b>
Krátkodobé závazky	17 542	17 723	1,01	5,9

## 1.5 Legislativní činnost

### 1.5.1 Právní předpisy

Stěžejním motivem legislativních prací SÚJB se stejně jako v roce 2022 pro rok 2023 stala příprava na první rozsáhlejší odbornou novelu zákona č. 263/2016 Sb., atomový zákon (dále jen „atomový zákon“), který upravuje působnost SÚJB a stanoví podmínky mírového využívání jaderné energie a ochrany před ionizujícím zářením. Tento zákon nabyl účinnosti dne 1. ledna 2017 a od té doby prošel řadou menších technických novel, které reagovaly na vývoj v jiných částech českého právního řádu. Dvě drobné novely související s nabytím účinnosti nového stavebního zákona a novelizací liniového zákona nabyly účinnosti dne 1. ledna 2024. Po letech aplikace atomového zákona a jeho prováděcích právních předpisů nabyl SÚJB dostatek zkušeností, jež naznačují možnosti věcné změny směrem k účinnější regulaci. V mezidobí také došlo k vývoji v mezinárodní oblasti, zejména u doporučení Mezinárodní agentury pro atomovou energii (MAAE), který je nutné adekvátně podchytit v české národní úpravě. V neposlední řadě je nezbytné atomovou legislativu přizpůsobit novým technickým požadavkům a výzvám, které přinášejí pokročilé technologie, jako jsou zejména malé modulární reaktory. Neopominutelnými podněty ke změně právních předpisů jsou také závěry mezinárodních hodnocení, kterými v posledních letech SÚJB a český právní řád prošly, např. mise International Physical Protection Advisory Service (IPPAS) v roce 2021, mise Integrated Regulatory Review Service (IRRS) v roce 2023 a Integrated Review Service for Radioactive Waste and Spent Fuel Management, Decommissioning and Remediation (ARTEMIS) v roce 2023. Z těchto misí vzešla řada doporučení mezinárodních expertních týmů, která směřují k lepší implementaci mezinárodních dokumentů – závazných mezinárodních smluv

i doporučení. Zdrojem pro novelizaci jsou dále i v minulosti projednané a v současnosti i projednávané případy podle Aarhuské úmluvy a Úmluvy z Espoo.

Z těchto důvodů přikročil SÚJB již v roce 2022 k interním analytickým pracím s cílem vytvořit základní okruh témat novelizace, zhodnotit její možné dopady a identifikovat legislativní partie, jež by mohly být novelizací dotčeny. Oslovil rovněž některé vnější instituce a osoby s požadavkem na případné dodání předběžných ideových východisek pro budoucí novelizaci. Z organizačního hlediska stanovil SÚJB příkazem předsedkyně č. 23/2022 základní směry a formy práce na novelizaci a určil iniciální harmonogram práce, který následně promítl také do Plánu legislativních prací vlády na rok 2023, schváleného usnesením vlády č. 1075 ze dne 21. prosince 2022. Tento plán byl v průběhu roku 2023 ze strany pracovníků SÚJB naplňován a po zkompletování prací na jednotlivých novelizačních bodech a proběhnutí interního připomínkového řízení byl návrh novely atomového zákona předložen do mezirezortního připomínkového řízení dne 30. října 2023. V rámci mezirezortního připomínkového řízení uplatnilo k materiálu 16 připomínkových míst své připomínky, které byly v průběhu prosince roku 2023 postupně částečně vypořádány. Vypořádání některých připomínek však bude pokračovat i v lednu roku 2024 a výsledný materiál by měl být předložen do vlády v únoru roku 2024. Plán předpokládá nabytí účinnosti této novely v lednu 2025. Mimo oficiální připomínková místa SÚJB oslovil i některé další dotčené subjekty z řad povinných subjektů i nevládních organizací, které k materiálu rovněž uplatnily své připomínky. Vnitřní legislativní plán SÚJB současně předpokládá zahájení paralelních prací na novelách prováděcích právních předpisů k atomovému zákonu. V první fázi byly v návaznosti na novelizační práce na zákoně identifikovány prováděcí vyhlášky, jejichž změna je nezbytná. Ty budou zařazeny v lednu 2024 do vládního Plánu přípravy vyhlášek na rok 2024. Jedná se konkrétně o následující prováděcí předpisy, jež bude nutné novelizovat v návaznosti na novelu atomového zákona:

- Nařízení vlády č. 35/2017 Sb., kterým se stanoví sazba jednorázového poplatku za ukládání radioaktivních odpadů a výše příspěvků z jaderného účtu obcím a pravidla jejich poskytování
- Nařízení vlády č. 347/2016 Sb., o sazbách poplatků na odbornou činnost Státního úřadu pro jadernou bezpečnost
- Vyhláška č. 358/2016 Sb., o požadavcích na zajišťování kvality a technické bezpečnosti a posouzení a prověřování shody vybraných zařízení
- Vyhláška č. 359/2016 Sb., o podrobnostech k zajištění zvládnutí radiační mimořádné události
- Vyhláška č. 360/2016 Sb., o monitorování radiační situace
- Vyhláška č. 361/2016 Sb., o zabezpečení jaderného zařízení a jaderného materiálu
- Vyhláška č. 362/2016 Sb., o podmínkách poskytnutí dotace ze státního rozpočtu v některých existujících expozičních situacích
- Vyhláška č. 374/2016 Sb., o evidenci a kontrole jaderných materiálů a oznamování údajů o nich
- Vyhláška č. 375/2016 Sb., o vybraných položkách v jaderné oblasti
- Vyhláška č. 376/2016 Sb., o položkách dvojího užití v jaderné oblasti
- Vyhláška č. 377/2016 Sb., o požadavcích na bezpečné nakládání s radioaktivním odpadem a o vyřazování z provozu jaderného zařízení nebo pracoviště III. nebo IV. kategorie
- Vyhláška č. 378/2016 Sb., o umístění jaderného zařízení
- Vyhláška č. 379/2016 Sb., o schválení typu některých výrobků v oblasti mírového využívání jaderné energie a ionizujícího záření a přepravě radioaktivní nebo štěpné látky
- Vyhláška č. 409/2016 Sb., o činnostech zvláště důležitých z hlediska jaderné bezpečnosti a radiační ochrany, zvláštní odborné způsobilosti a přípravě osoby zajišťující radiační ochranu registranta
- Vyhláška č. 422/2016 Sb., o radiační ochraně a zabezpečení radionuklidového zdroje
- Vyhláška č. 21/2017 Sb., o zajišťování jaderné bezpečnosti jaderného zařízení

- Vyhláška č. 329/2017 Sb., o požadavcích na projekt jaderného zařízení
- Vyhláška č. 162/2017 Sb., o požadavcích na hodnocení bezpečnosti podle atomového zákona.

Co se týče přípravy novel těchto prováděcích právních předpisů, tak v roce 2023 v některých oblastech pokročily až k formulaci návrhů změn konkrétních ustanovení, zejména v oblasti radiační ochrany či zabezpečení. Úřad také získal některé konkrétnější podněty od vnějších subjektů a odborné veřejnosti. V následujícím roce již bude legislativní práce soustředěna na dokončení paragrafového znění konkrétních návrhů textu novel vyhlášek a ty by měly být předloženy do pracovních komisí vlády v průběhu prvního a druhé čtvrtletí roku 2024. Rovněž u těchto prováděcích právních předpisů se předpokládá, že jejich novela nabyde účinnost k 1. lednu 2025.

Mimo uvedených vlastních legislativních aktivit SÚJB aktivně podporoval v legislativní tvorbě jiné resorty, zejména Ministerstvo průmyslu a obchodu. Ministerstvu napomáhal zejména s přípravou zákona, kterým se mění zákon č. 416/2009 Sb., o urychlení výstavby dopravní, vodní a energetické infrastruktury a infrastruktury elektronických komunikací (liniový zákon), ve znění pozdějších předpisů, a další související zákony, který byl publikován ve Sbírce zákonů dne 29. prosince 2023 či návrhu zákona o řízeních souvisejících s hlubinným úložištěm radioaktivního odpadu. SÚJB se ve spolupráci s Ministerstvem zdravotnictví rovněž podílel na formulaci relevantních ustanovení v návrhu zákona č. 373/2011 Sb., o specifických zdravotních službách, pojednávajících o lékařském ozáření, který by měl projít legislativním procesem v průběhu roku 2024.

### 1.5.2 Vnitřní předpisy SÚJB

Soustava vnitřních předpisů SÚJB je tvořena koncepcemi (např. organizační řád, informační koncepce, strategie vymahatelnosti), směrnicemi a metodickými instrukcemi. V roce 2023 revidoval SÚJB celou řadu vnitřních předpisů. Z již existujících vnitřních předpisů nabyly v roce 2023 účinnosti následující revize vnitřních předpisů (v pořadí dle schválení revize):

- VDS 003 – Směrnice o organizaci autoprovozu,
- VDI 017 – Hodnocení bezpečnostních zpráv jaderných zařízení,
- VDI 046 – Hodnocení dokumentace změny při využívání jaderné energie,
- VDS 049 – Monitorování radiační situace na území České republiky,
- VDS 055 – Pravidla hospodaření s majetkem státu ve Státním úřadu pro jadernou bezpečnost,
- VDS 057 – O zadávání veřejných zakázek,
- VDS 068 – Činnosti inspektorů jaderné bezpečnosti při kontrolách systémů pomocných systémů I.O a II.O jaderných elektráren,
- VDS 074 – Činnosti inspektorů SÚJB při kontrolách systému vnitřní zpětné vazby z provozních zkušeností jaderných elektráren,
- VDS 076 – Kontrolní postup pro kontroly zajištění technické bezpečnosti vybraných zařízení na JE,
- VDS 078 – Činnosti lokalitních inspektorů jaderné bezpečnosti při pravidelných namátkových kontrolách zajištění jaderné bezpečnosti na jaderných elektrárnách,
- VDS 079 – Činnosti inspektorů jaderné bezpečnosti při kontrolách technických změn,
- VDI 096 – Hodnocení Limitů a podmínek, Programu provozních kontrol a jejich změn v sekci jaderné bezpečnosti,
- VDK 099 – Politika integrovaného systému řízení,
- VDK 100 – Manuál integrovaného systému řízení SÚJB,
- VDS 104 – Hodnocení v rámci povolených fází životního cyklu jaderných zařízení v působnosti sekce jaderné bezpečnosti.

Dále nabyly účinnosti 4 zcela nové vnitřní předpisy, jmenovitě (v pořadí dle schválení):

- VDI 040 – Kontrola radiační ochrany na pracovišti IV. kategorie – rutinní kontrola,
- VDI 041 – Kontrola radiační ochrany na pracovišti IV. kategorie – kontrola plnění programu monitorování,
- VDK 155 – Koncepce kultury bezpečnosti,
- VDI 156 – Program kultury bezpečnosti.

Systém vnitřních předpisů je doplněn jednostrannými akty řízení – příkazy předsedkyně, které zejména upravují oprávnění a odpovědnosti vedoucích pracovníků a zaměstnanců ke konkrétním činnostem. V roce 2023 bylo vydáno 24 příkazů předsedkyně např. v oblastech ekonomických vztahů a nakládání s majetkem státu, stanovujících postup při uzavírání dohod o pracích konaných mimo pracovní/služební poměr, k provádění některých složitějších odborných činností vyžadujících koordinaci více útvarů, k organizaci havarijních cvičení, ustanovení dílčích interních pracovních skupin SÚJB atd. Příkazy předsedkyně byly dále doplněny jednotlivými příkazy ředitelů sekcí, které slouží ke koordinaci aktivit pracovníků příslušné sekce.

### 1.5.3 Správní řízení

Počet správních rozhodnutí vydaných úřadem v roce 2023 je uveden v tabulce č. 1.7. Tabulka obsahuje pouze počet konečných rozhodnutí ve věci. Neodrážá zcela administrativní náročnost jednotlivých řízení, která se liší podle složitosti předmětu a množství posuzovaných dokumentů. Správní akty SÚJB zahrnují širokou škálu rozhodnutí od vydávání povolení a oprávnění, schvalování dokumentace, schvalování typu až po změnu a zrušení povolení nebo jiných rozhodnutí.

**Tabulka č. 1.7 Počet vydaných správních rozhodnutí**

	Jaderná bezpečnost	Radiační ochrana	Kontrola nešíření zbraní hromadného ničení
Počet rozhodnutí	198	806	435

Samostatně se uvádí počet vydaných rozhodnutí o přestupcích:

**Tabulka č. 1.8 Počet rozhodnutí o přestupcích (včetně příkazových bloků)**

	Jaderná bezpečnost	Radiační ochrana	Kontrola nešíření zbraní hromadného ničení
Počet rozhodnutí	1	17	3

Nad rámec informací o správních řízeních lze doplnit informaci o výstupech méně formálních správních postupů úřadu. Úřad provádí rovněž registrace činností v rámci expozičních situací a přijímá ohlášení některých činností v rámci expozičních situací a v oblasti kontroly nešíření zbraní hromadného ničení.

**Tabulka č. 1.9 Počet registrací a ohlášení**

	Radiační ochrana	Kontrola nešíření zbraní hromadného ničení
Počet registrací	380	Neprovádí se
Počet přijatých ohlášení	220	223



## 2 JADERNÁ BEZPEČNOST

### 2.1 Provoz jaderných elektráren

#### 2.1.1 Jaderná elektrárna Dukovany

Provoz bloků jaderné elektrárny Dukovany (EDU) a plánovaných odstávek 1., 2. a 4. bloku pro výměnu paliva probíhal v souladu s platným harmonogramem provozu na rok 2023. Na 2. bloku proběhla v červenci vložená 3týdenní odstávka pro opravu uzlu pojistných ventilů kompenzátoru objemu (podrobná kontrola celého uzlu při nominální tlaku a teplotě), která byla naplánována do období odstavení 1. bloku z důvodu využívání společných systémů. Časové harmonogramy odstávek na výměnu paliva byly dodrženy. Roční harmonogram provozu pro rok 2023 byl během roku 2krát změněn.

Poprvé šlo o zkrácení plánované délky odstávky 4. bloku o 8 dní, kdy bylo zkráceno plánované čištění jednoho z parogenerátorů, druhá změna spočívala v mimořádném 3denním odstavení 3. bloku v prosinci, ke kterému došlo v důsledku události působením ochrany dne 22. prosince 2023.

V roce 2023 proběhlo čištění 2 parogenerátorů společností Framatome ve spolupráci s českou společností Škoda JS a. s. Šlo o parogenerátor č. 4 na 1. bloku a parogenerátor č. 5 na 4. bloku. Čištění proběhlo bez problémů. Společnosti Framatome a Škoda JS a. s. vyvinuly po zkušenostech s pilotním čištěním parogenerátoru č. 6 na 2. bloku v roce 2021 nové manipulátory, které jsou spolehlivější a dokázaly vyčistit některá méně přístupná místa. Vyšší kvalitou manipulátorů a zkušeností pracovníků došlo ke zkrácení doby potřebné k realizaci těchto činností.

V roce 2023 došlo na EDU ke dvěma neplánovaným výpadkům ve výrobě elektrické energie.

Dne 28. srpna 2023 byla zjištěna netěsnost na jedné linii systému kontinuálního čištění primárního chladiva na 1. bloku. Netěsnost byla zjištěna 2 týdny po uvedení do provozu po ukončení plánované odstávky pro výměnu paliva. Tato událost byla klasifikována jako neobvyklá událost a blok musel být jeden den odstaven. Následnou kontrolou v hermetickém boxu byly odhaleny dvě podcházející armatury odvodu vzduchu, únik byl zastaven dotažením těchto armatur a bylo povoleno opětovné uvedení bloku do provozu.

Dne 22. prosince 2023 působením rozdílové ochrany na jednom ze dvou turbogenerátorů na 3. bloku došlo k přechodovému procesu. Operátoři postupovali v souladu provozní instrukcí a reaktor tlačítkem odstavili. Následovala oprava rozdílové ochrany turbogenerátoru, včetně primárních zkoušek turbogenerátoru, a provoz bloku probíhal se sníženým výkonem. Pro mimořádnou výměnu karet limitačního systému reaktoru SW Framatome (viz popis dále) bylo naplánováno úplné odstavení bloku na 28. prosince. K 31. prosinci 2023 byl výkon 3. bloku 30 %  $N_{nom}$  a blok byl dále uváděn do provozu.

Na podzim roku 2023 byl provoz bloků EDU nejvíce ovlivněn odhalením bezpečnostního rizika v analýzách průběhu výpadků hlavních cirkulačních čerpadel (HCČ) při současné neprovoznosti limitačního systému reaktoru (RLS). K řešení tohoto problému byla vydána provozní instrukce, která zavedla pásmo výkonu reaktoru, ve kterém je nutno reaktor neprodleně ručně tlačítkem odstavit. K řešení této situace došlo v době, kdy byl odstaven 4. blok pro plánovanou výměnu paliva a údržbu. Do doby jeho opětovného uvedení do provozu se podařilo realizovat nápravné opatření a blok mohl být provozován bez omezení. Na ostatních blocích je plánováno zavedení téhož opatření bez zbytečného prodloužení v souladu s provozními možnostmi tak, aby byla bezpečnost v plném rozsahu zajištěna.

V roce 2023 bylo v EDU provozovatelem zjištěno a evidováno celkem 109 provozních událostí, z toho 27 událostí bylo klasifikováno z pohledu provozovatele jako významné.

Jako nejzásadnější bylo provozovatelem hodnoceno porušení Limitů a podmínek (LaP) na 1. bloku z důvodu nezačínání požadovaného čerpání LaP po zajištění armatury na výtlačku superhavarijního napájecího čerpadla, při současném zajištění dalšího superhavarijního napájecího čerpadla (dva ze tří)

a neprovedení požadovaných činností v předepsaném limitu 4 hodin. Byly splněny ohlašovací povinnosti vůči úřadu a svolána mimořádná komise Nápravy a prevence. Komise své šetření uzavřela s tím, že v letech 2019 až 2022 docházelo na 2. bloku i na 3. bloku ke stejným zajištěním na superhavarijním napájení. SÚJB analyzoval předaná data a následně byl dne 3. července 2023 předán prostřednictvím Deníku operativního styku EDU-SÚJB zápis, v němž bylo na základě zjištění SÚJB uvedeno obdobné porušení LaP i na 4. bloku v roce 2022 (vlastní šetření EDU toto nezjistilo).

SÚJB schvaluje dokument LaP bezpečného provozu pro každý blok zvlášť, což znamená, že fakticky došlo ke čtyřem porušením LaP. Z toho vyplývá závěr, že ve sledovaném období bylo vyhodnoceno porušení LaP na všech čtyřech blocích EDU, jejichž příčina spočívala ve zpětném zjištění nezahájení čerpání LaP a nezahájení požadovaných činností při zajištění superhavarijních napájecích čerpadel v letech 2019 až 2023.

**Tabulka č. 2.1 Počet hodnocených událostí a automatických rychlých odstavení reaktoru JE Dukovany**

	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
<b>INES 0</b>	6	6	4	7	5	2	<b>3</b>
<b>INES 1</b>	0	0	1	1	1	0	<b>0</b>
<b>ROR (HO1)</b>	0	0	1	0	0	0	<b>1</b>
<b>Události významné</b>	56	48	65	65	51	26	<b>27</b>
<b>Události méně významné</b>	77	62	49	60	59	60	<b>82</b>

### 2.1.2 Jaderná elektrárna Temelín

Provoz obou bloků jaderné elektrárny Temelín (ETE) včetně plánovaných odstávek pro výměnu paliva a generálních oprav na jednotlivých blocích probíhal v souladu s harmonogramem provozu a bez významných problémů. Na 2. bloku, kromě obvyklých revizních činností, oprav a plánovaných investičních akcí, byla řešena i problematika náhlého zvyšování chvění turbosoustrojí. Časové harmonogramy odstávek pro výměnu paliva byly dodrženy.

V roce 2023 byl výkon 1. bloku snižován pouze na základě požadavků dispečinku ČEPS (provozem bloku v dispečerském řízení).

Na 2. bloku bylo ke konci palivového cyklu (dále jen „kampaň“) celkem osm neplánovaných snížení výkonu většinou ruční aktivací limitačního systému LS(a) a z toho pětkrát po tomto snížení výkonu až pod úroveň 40 %  $N_{nom}$  byl turbogenerátor odpojen od sítě (ručně nebo technologickou ochranou) z důvodu náhlého zvýšení chvění turbosoustrojí do oblasti nedovolených hodnot, tedy poruchou zařízení v nejaderné části bloku. Ostatní snižování výkonu 2. bloku bylo prováděno pouze na základě požadavků dispečinku.

Během plánovaných odstávek byly vyvezeny všechny palivové soubory z aktivní zóny a provedeny jejich kontroly, při nichž byla zjištěna netěsnost na jednom palivovém souboru, a to pouze na 1. bloku. Netěsný palivový soubor byl převezen do trvalého místa v bazénu skladování použitého paliva. Jednalo se o palivový soubor ruského výrobce JSC TVEL typu TVSA-T, Mode 1. Toto palivo označené jako Mode 1 se postupně nahrazuje palivem označeným jako Mode 2. U paliva typu Mode 2 nebyly netěsnosti palivových souborů po několika kampaních závazky zejména na 2. bloku zjištěny. Skladování netěsných palivových souborů v bazénu skladování použitého paliva nemá vliv na výši dávek obdržených personálem.

V Jaderné elektrárně Temelín bylo v roce 2023 provozovatelem evidováno a vyhodnoceno celkem 295 událostí a neshod (klasifikovaných kategorií 1, 2 a 3), z toho 49 událostí a neshod (kategorií 1 a 2) bylo vyhodnoceno jako události významné. SÚJB bylo zhodnoceno podle mezinárodní stupnice pro klasifikaci událostí INES 6 událostí stupněm 0 (pod stupnicí), žádná událost stupněm 1.



**Obrázek č. 1** Jaderná elektrárna Temelín

Mezi události hodnocené stupněm INES 0, kromě již popsané události spojené s roztěsněním paliva v aktivní zóně reaktoru během kampaně na 1. bloku, patřily zeslabení svorníků zpětné klapky, což způsobilo drobný únik chladiva přes tlakové rozhraní primárního okruhu a kontaminaci jedné z místností uvnitř kontejnmentu 1. bloku. Dalšími událostmi byly výpadek napájení rozvodny, nevyhovující svorníky nově nainstalovaných zpětných klapek na výtlačích čerpadel systémů technické vody důležité a neplánovaný start automatik APS 1. divize při zprovoznování po revizních činnostech aktivovaný samovolným vypnutím.

Poslední událostí hodnocenou stupněm INES 0 bylo porušení zásad radiační ochrany při výstupu pracovníka z kontrolovaného pásma ETE překročením zásahové úrovně aktivity vynášeného předmětu, které bylo zjištěno až na následující bariéře: na výstupu ze střeženého prostoru. Příčinou bylo snížení účinnosti detektorů kontroly vynášených předmětů.

Všechny ostatní události nejsou z hlediska jaderné a radiační bezpečnosti významné a jsou předběžně hodnoceny mimo stupnici INES.

**Tabulka č. 2.2 Počet hodnocených událostí a automatických rychlých odstavení reaktoru JE Temelín**

	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
<b>INES 0</b>	8	6	7	9	11	4	<b>6</b>
<b>INES 1</b>	0	1	0	2	0	0	<b>0</b>
<b>ROR</b>	0	0	0	0	0	0	<b>0</b>
<b>Události významné</b>	44	35	80	93	43	41	<b>49</b>
<b>Události méně významné</b>	118	142	126	108	140	179	<b>246</b>

## 2.2 Výsledky dozorné činnosti úřadu na jaderných elektrárnách

### 2.2.1 Povolení k činnostem

Úřad ve své působnosti v souladu s ustanoveními atomového zákona, vydává na základě žádostí rozhodnutí ve věci povolení k činnostem souvisejícím s využíváním jaderné energie. Vydání rozhodnutí je správní úkon, pro jehož vydání je v atomovém zákoně stanovena speciální lhůta nad rámec lhůt stanovených zákonem č. 500/2004 Sb., správní řád. Tyto lhůty zohledňují náročnost hodnocení atomovým zákonem vyžadované dokumentace pro povolovanou činnost, v níž žadatel uvádí podstatné informace, prokazující splnění jak obecných, tak i speciálních povinností držitele povolení – plnění zásad mírového využívání jaderné energie a ionizujícího záření.

Výrokem vydaných povolení mohou být v odůvodněných případech stanoveny podmínky, za kterých je činnost na jaderném zařízení povolena. Podmínkami úřad doplňuje podrobnosti k plnění obecných podmínek stanovených atomovým zákonem a jeho prováděcími právními předpisy. Dodržování a plnění těchto podmínek úřad eviduje a průběžně kontroluje. Tyto podmínky lze rozdělit podle způsobu jejich plnění na jednorázové, které jsou splněny provedením požadované činnosti, a opakované, jejichž plnění je úřadem vyhodnocováno opakovaně, ve většině případů každoročně, a to po celou dobu platnosti povolení k činnosti na jaderném zařízení. Z podmínek vyžadujících plnění opakované je nejvýznamnější každoroční předkládání aktualizované provozní bezpečnostní zprávy.

#### 2.2.1.1 Povolení provozu bloků JE Dukovany

Povolení k provozu pro jednotlivé reaktorové bloky Jaderné elektrárny Dukovany vydaná v minulých letech opravňují jejich držitele provozovat EDU po dobu delší, než na jakou bylo projektem zařízení uvažováno. Úřad eviduje celkem 248 podmínek stanovených pro provoz jednotlivých bloků pro JE Dukovany. V roce 2023, stejně jako v letech minulých, byly všechny platné podmínky plněny.

#### 2.2.1.2 Povolení provozu bloků JE Temelín

Povolení k provozu obou bloků jaderné elektrárny Temelín po 20 letech provozu byla vydána v roce 2020 a 2022. Úřad eviduje celkem 23 podmínek stanovených v povolení pro provoz 1. bloku JE Temelín a 20 podmínek stanovených v povolení pro provoz 2. bloku JE Temelín. Pro rok 2023 byly všechny podmínky plněny.

### 2.2.1.3 Povolení provozu jaderných zařízení v území k umístění JE

Úřad se v rámci své pravomoci a působnosti podílí na záměrech přípravy stavby nových jaderných bloků v lokalitách Dukovany a Temelín. Rozhodnutí o povolení k umístění dvou nových bloků v území k umístění ETE, vydané v roce 2014, je stále platné a aktualizované v souladu s požadavky platných právních předpisů.

Rovněž povolení k umístění dvou nových jaderných bloků v území k umístění EDU, vydané v roce 2021, je stále platné. Podmínky se týkají pravidelné aktualizace bezpečnostní dokumentace a změn v organizační struktuře dceřiné firmy ČEZ – Elektrárna Dukovany II, a. s., která v souladu s tím, jak se proces výběrového řízení na dodavatele nového jaderného zdroje v Dukovanech blíží svému závěru (konečné nabídky zájemců byly doručeny zadavateli 31. října 2023), konzultuje svoji přípravu na budoucí správní řízení o povolení k výstavbě jaderného zařízení včetně obsahu předkládané dokumentace.

### 2.2.1.4 Povolení změn ovlivňujících jadernou bezpečnost, technickou bezpečnost a fyzickou ochranu jaderného zařízení

V roce 2023 zahájil nebo dokončil úřad celkem 11 správních řízení ve věci vydání povolení změny ovlivňující jadernou bezpečnost, technickou bezpečnost a fyzickou ochranu jaderných elektráren.

Rozhodnutími bylo v roce 2023 povoleno celkem 5 změn pro JE Dukovany. Jednalo se o „Zavedení jaderného paliva typu PK3+ do reaktorů JE Dukovany“, „Řešení problematiky potrubí TVD a chlazené vody procházející přes hranice HZ“, „Výměna kabelů s končící kvalifikovanou životností za 2025“.

Na konci roku 2023 povolil úřad jedním rozhodnutím dvojici změn pro provozovanou JE Dukovany s názvem „Využití projektových rezerv bloků EDU II“, spočívající ve zvýšení nominálního tepelného výkonu všech 4 reaktorů VVER 440/V213 na hodnotu 1475 MWt, což je zvýšení ze 105 % na 107,27 % původní nominální hodnoty tepelného výkonu reaktoru bloku JE Dukovany, a vyvolané změny s názvem „VPR II – Modifikace SKŘ na platformě SPINLINE3“, spočívající ve změně nastavení vybraných SW parametrů bezpečnostních systémů platformy, úpravy aplikačního SW a změny popisků na obrazovkách. Po obdržení žádosti o schválení změny dokumentace pro povolovanou činnost Limity a podmínky bezpečného provozu jaderného zařízení 3A004a, revize č. 6, změna Z04 pro 3. reaktorový blok jaderné elektrárny Dukovany, byla obě řízení spojena, z důvodu předmětové souvislosti a totožnosti účastníka řízení, a součástí výroku je rovněž schválení změny dokumentu Limity a podmínky.

Rozhodnutími bylo v roce 2023 povoleno celkem 5 změn pro JE Temelín. Jednalo se o „Dostřih MCA5 a MCA6 na ETE“ – dokončení poslední fáze projektu ozařování materiálových perspektivních zirkoniových slitin ve vyšších fluencích neutronů v reálných provozních podmínkách aktivní zóny reaktoru, „Skladování čerstvého jaderného paliva typu RWFA-13 ve skladu čerstvého paliva JE Temelín“ se schválením související změny LaP Skladu čerstvého paliva JE Temelín, „Náhrada řídicích systémů budících soustav dieselgenerátorů“, „Dodatečná opatření pro zvládání TH – Zaplavení AZ v TNR a dlouhodobý odvod tepla z kontejnmentu na 1. a 2. bloku JE Temelín“, V první polovině roku bylo ukončeno správní řízení ve věci povolení změny „Dodatečná opatření pro zvládání těžkých havárií – Filtrovaný venting v jaderné elektrárně Temelín“.

Na konci roku 2023 bylo zahájeno správní řízení ve věci povolení změny pro JE Temelín s vlivem na fyzickou ochranu elektrárny: „Generální oprava povrchových úprav obvodového a střešního pláště budov reaktoru ETE“.

Ve všech uvedených správních řízeních jsou současně posuzovány i aspekty vlivu na zajištění radiační ochrany, monitorování radiační situace a zvládání radiační mimořádné události a také dopady provedení změn na související dokumentaci pro povolovanou činnost. Změny dokumentace ovlivněné povolovanou činností, která musí být úřadem schválena, mohou být schváleny zároveň s vydáním povolení, nebo je akceptován návrh této změny s tím, že musí být schválena před jejím skutečným provedením. Z tohoto důvodu jsou v některých vydaných povoleních stanoveny podmínky.

## 2.2.2 Schvalování a posuzování dokumentace pro povolovanou činnost

### 2.2.2.1 Limity a podmínky

V roce 2023 úřad schválil celkem 10 změn dokumentace „Limity a podmínky bezpečného provozu“ A004a pro EDU a 6 změn dokumentace „Limity a podmínky JE Temelín“ pro 1. i 2. blok JE Temelín. Změny LaP jsou ve většině případů schvalovány pro konkrétní blok z důvodu potřeby bezpečného provozu, např. nové nastavení parametrů, oprava textu a upřesnění požadovaných činností, pro vloženou odstavku nebo ukončení realizace technické změny s dopadem do LaP (změny požadavků na kontroly). V JE Temelín byly schváleny změny LaP také z důvodu sjednocování textů podle požadavku úřadu „... zhodnotit LaP obou JE s cílem vyhledat v nich neopodstatněné rozdíly a navrhnout způsob jejich odstranění...“. Schválení změny je vždy následováno prokazatelným proškolením provozního personálu. V rámci změny LaP je posuzováno také zdůvodnění Limitů a Podmínek, které schvalovaný dokument doplňují, a to z hlediska návaznosti na schválené Limity a podmínky.

### 2.2.2.2 Program provozních kontrol

Změny programu provozních kontrol (PPK) jsou schvalovány průběžně v revizích tak, aby provádění předepsaných činností navazovalo na provádění změn a modifikací zařízení a zohledňovalo také provozní zkušenosti.

V roce 2023 bylo schváleno šest změn PPK JE Dukovany provedených z nejrůznějších důvodů. Změny spočívaly v upřesnění kritérií přijatelnosti, aktualizaci předpisů pro vyhodnocení kontrol, upřesnění rozsahů kontrol, nápravách nalezených chyb v jednotlivých dílčích programech či přesunu kontrolovaných zařízení pod správný dílčí program či zavádění nových kontrol.

I pro JE Temelín bylo v roce 2023 schváleno šest změn PPK. Obdobně jako u JE Dukovany byly důvody pro změny v jednotlivých dílčích programech různé, reagující na provozní zkušenosti, spočívající ve formální nápravě nalezených nesrovnalostí, vyřazení zařízení, jež nejsou vybranými zařízeními, změnách druhu kontrolní činnosti apod.

### 2.2.2.3 Seznam vybraných zařízení

Součástí dokumentace pro povolovanou činnost při činnostech souvisejících s využíváním jaderné energie pro životní cyklus „provoz jaderného zařízení“ je rovněž Seznam vybraných zařízení (SVZ), který je dokumentem podléhajícím schválení úřadem. SVZ je zpracován pro konkrétní jadernou elektrárnu a držitel povolení k provozu JE jej úřadu předkládá k posouzení a schválení v pravidelném intervalu jednou ročně.

V roce 2023 úřad schválil aktualizace dvou SVZ, jeden pro JE Dukovany, druhý pro JE Temelín, které obsahují zapracování technických modifikací a změn provedených během roku 2022. Změny SVZ byly úřadu řádně oznámeny v souladu s § 49 odst. 1 písm. o) atomového zákona.

Do SVZ pro JE Dukovany, s vyznačením požadavků na posouzení shody autorizovanou osobou v revizi č. 15, byly promítnuty zejména změny plynoucí z náhrad systému vzduchotechniky TL22 a motorů vzduchotechniky TL15, TL16, TL18 za ekvivalent a změny plynoucí z postupného podrobnějšího rozkreslování operativních schémat do větších detailů a doplnění chybějícího značení.

Do SVZ pro JE Temelín, s vyznačením požadavků na posouzení shody autorizovanou osobou, v revizi č. 9 platné pro 1. a 2. blok a sklad použitého jaderného paliva, byly promítnuty dokončené investičními akce na vybraných zařízeních a dopady z oprav operativních schémat AXSYS.Engine/GADUS, vyplývající z jejich kontrol a porovnání se skutečným provedením za rok 2022.

Údaje o zapracovaných změnách jsou uvedeny rovněž v databázové aplikaci SVZ obou JE.

#### 2.2.2.4 Seznam nevybraných zařízení

V průběhu srpna a září roku 2023 úřad převzal aktualizované seznamy nevybraných zařízení s vlivem na jadernou bezpečnost, samostatně zpracované pro JE Dukovany a JE Temelín, obsahující více než 10 000 položek, ve kterých jsou začleněny systémy, konstrukce a komponenty s vlivem na jadernou bezpečnost, které jsou určeny k omezení dopadů selhání nebo poruch vybraných zařízení, a nevybraná zařízení, jejichž porucha může negativně působit na systémy, konstrukce a komponenty vybraných zařízení. Předložené informace vzal úřad na vědomí bez připomínek a využil poskytnuté informace ke své kontrolní činnosti.

#### 2.2.2.5 Plán vyřazování z provozu

Součástí souhrnu dokumentace pro povolovanou činnost je Plán vyřazování z provozu a ověřený odhad nákladů na vyřazování. V roce 2023 byly schváleny změny „Plánu vyřazování z provozu MSVP Dukovany“, „Plánu vyřazování z provozu SVP Dukovany“ a „Plánu vyřazování z provozu JE Dukovany“. Na konci roku 2023 obdržel SÚJB ke schválení 3 aktualizace plánů vyřazování pro JE Temelín, SČP Temelín a SVJP Temelín. Rozhodnutí SÚJB k provedeným aktualizacím plánů vyřazování budou vydána v roce 2024.

#### 2.2.2.6 Plán zajištění fyzické ochrany

Součástí souhrnu dokumentace pro povolovanou činnost je Plán zajištění fyzické ochrany. Obě jaderné elektrárny mají platný schválený Plán zajištění fyzické ochrany. V roce 2023 nebyla podána žádost o schválení změny dokumentace.

#### 2.2.2.7 Provozní program řízeného stárnutí JE

Důležitým dokumentem významným z hlediska dlouhodobého provozu jaderných elektráren je Provozní program řízeného stárnutí JE (PPŘS). Tento dokument není úřadem schvalován, ale je předkládán k posouzení. Dokument pokrývá řízení stárnutí obou JE a je pravidelně aktualizován v části výčtu systémů, konstrukcí a komponent podléhajících procesu řízeného stárnutí, který je tvořen pro každou JE samostatně, a to zejména na základě provedených změn v technologii JE a s tím souvisejících změn v seznamu vybraných zařízení a seznamu nevybraných zařízení s vlivem na jadernou bezpečnost. Nad rámec výše uvedeného došlo dále v roce 2023 pouze k formálním úpravám dokumentu.

#### 2.2.2.8 Programy systému řízení

V souladu s ustanovením § 29 odst. 1 atomového zákona k zajišťování a zvyšování úrovně bezpečnosti musí být držitelem povolení zaveden a udržován systém řízení. Součástí dokumentace pro povolovanou činnost je pro fázi životního cyklu „provoz jaderného zařízení“ Program systému řízení, který je dokumentem nepodléhajícím schválení úřadu.

Program systému řízení pro provoz (PSŘpP) je dokumentem platným pro všechna jaderná zařízení provozovaná ČEZ, a držitel povolení jej úřadu předkládá k posouzení vždy, když dojde k jeho významné změně, jinak v pravidelném intervalu jednou ročně. V pravidelné revizi pro rok 2023 zaslané ČEZ, koncem roku 2022 byly v PSŘpP zohledněny předchozí připomínky úřadu.

V průběhu roku 2023 proběhlo další rozpracování PSŘpP tak, aby došlo k maximálnímu přizpůsobení textů aktualizovanému bezpečnostnímu návodu BN-JB-1.1, rev. 0.2, „Systém řízení“, vyjasnění užívaných pojmů a postavení PSŘpP v systému řízení dokumentace ČEZ. Proto byla v roce 2023 zorganizována společná pracovní jednání úřadu, ČEZ a podpůrné skupiny ze SÚRO, která vedla ke zpřesnění textu PSŘpP tak, že více vyhovuje požadavkům a doporučením ze strany úřadu, včetně doporučení uvedených v BN. Koncem roku 2023 byl úřadu doručen revidovaný PSŘpP s platností k 1. únoru 2024, včetně volných příloh VP A – Seznam dodavatelů a VP B – Výčet procesů a činností s vlivem na bezpečnost, a soustavou související dokumentace v elektronické formě, na níž je v textu PSŘpP odkazováno a musí

být tedy úřadu k dispozici při posuzování vlastního PSŘpP. Po důkladném vyhodnocení byly shledány nové nedostatky v textu PSŘpP, jejichž odstranění bude úřad požadovat i v následujícím roce.

Samostatné Programy systému řízení (PSŘ) jsou zpracovány pro potřeby procesu povolení změn při využívání jaderné energie a jsou úřadu předávány k posouzení jako jedna z příloh žádosti o vydání povolení. Tyto PSŘ mají za cíl informovat o zajištění kvality procesu prováděné změny, kvalifikaci dodavatelů a právech, povinnostech a způsobu komunikace při provádění povolené činnosti. V průběhu hodnocení žádosti o povolení modifikace projektu JE Dukovany nazvané „Využití projektových rezerv bloků EDU II“ bylo během správního řízení konstatováno, že dílčí PSŘ, vztahující se konkrétně ke změnám ovlivňujícím jadernou bezpečnost, technickou bezpečnost a fyzickou ochranu jsou všeobecně předkládány bez nabytí účinnosti. Tento nedostatek byl prošetřen se závěrem, že se jedná o systémový problém interní řídicí dokumentace pro tvorbu PSŘ v ČEZ a úřad o tomto nedostatku v rámci výzev k odstranění nedostatků žádosti ČEZ informoval. Pro systematické prošetření tvorby dílčích PSŘ je naplánována kontrola vybraných aspektů systému řízení ČEZ v roce 2024.

## 2.2.3 Hodnocení bezpečnosti

### 2.2.3.1 Bezpečnostní zprávy

ČEZ předává každoročně úřadu ve stanovených termínech v souladu s podmínkami povolení k provozu pro obě jaderné elektrárny aktualizované Provozní bezpečnostní zprávy (PrBZ). V roce 2023 byla předána novelizovaná PrBZ JE Dukovany, která již zohledňovala všechny požadavky na obsah PrBZ, tj. 22 kapitol zpracovaných podle doporučení daného návodem BN-JB-1.3, který má zpracovatelé napomoci při tvorbě PrBZ tak, aby popisovala plnění požadavků na projekt stanovených přílohou vyhlášky č. 329/2017 Sb., o požadavcích na projekt jaderného zařízení, se zohledněním uznávané mezinárodní praxe.

Úřad obě předané PrBZ opět posoudil a dopisy sdělil svoje připomínky a požadavky na doplnění textů, které se týkaly zejména přesnosti a aktuálnosti informací obsažených ve zprávách, zohlednění provedených změn a modifikací projektu, zavedení nových kapitol včetně převodu textů mezi kapitolami. Při hodnocení je vždy přihlíženo k požadavkům všech platných právních předpisů, vztahujících se k provozovaným jaderným elektrárnám, jejichž úplný výčet a aktuální verze jsou zveřejněny na [www.sujb.cz](http://www.sujb.cz).

### 2.2.3.2 Periodické hodnocení bezpečnosti

Jedním z požadavků podmínek rozhodnutí o povolení provozu pro obě JE bylo předložení výsledků Periodického hodnocení bezpečnosti (PSR) a v ročních intervalech informování o plnění harmonogramu řešení bezpečnostních nálezů a realizaci nápravných opatření. PSR bylo provedeno podle „Strategie provádění periodického hodnocení jaderných elektráren“, která je dokumentem vyžadovaným vyhláškou č. 162/2017 Sb., o hodnocení bezpečnosti podle atomového zákona.

V průběhu roku 2022 byla „Strategie provádění periodického hodnocení jaderných elektráren“ pozměněna, došlo i k dalším změnám několika metodik a výsledné dokumenty byly úřadu znovu předloženy ke konzultaci také v roce 2023.

„Strategie provádění periodického hodnocení jaderných elektráren“ představuje metodický podklad pro provádění periodického hodnocení bezpečnosti v ČEZ, a jeho dalším využitím bude provedení PSR JE Dukovany po 40 letech provozu, které v současné době probíhá a jehož výsledky budou úřadu předloženy v roce 2024 tak, aby v době podání žádosti o povolení dalšího provozu bloků JE Dukovany již bylo známo řešení nálezů.

### 2.2.3.3 Pravděpodobnostní hodnocení bezpečnosti

Během roku 2023 úřad na jaderných elektrárnách kontroloval plnění požadavků souvisejících s Pravděpodobnostním hodnocením bezpečnosti (PSA). Úřad zhodnotil, stejně jako každý rok, aktualizované Souhrnné zprávy „Living PSA“ obou českých jaderných elektráren, které jsou součástí PrBZ, kapitola



19. Tato kapitola shrnuje podstatné informace o provedeném PSA první i druhé úrovně a obsahuje souhrnné vyhodnocení rizika plynoucího z provozu jaderných bloků. Jsou v ní prezentovány kvantitativní a kvalitativní výsledky PSA včetně z nich plynoucích závěrů.

Na provozovaných blocích jaderných elektráren se dlouhodobě využívá monitor rizika, který je využíván ke sledování a kontrole průběhu okamžitého rizika provozu při výkonových a nevýkonových stavech bloku a pro plánování údržby a oprav během odstávek bloků. Hodnoty okamžitého rizika se pohybovaly na všech blocích obou elektráren v přijatelných mezích.

Úřad v rámci hodnocení v oblasti PSA posuzoval dokumentaci přiloženou k žádostem předloženým ČEZ, jejichž předmětem byly dočasné změny limitů a podmínek. Úřad též provedl každoroční pravidelnou kontrolu v oblasti „adekvátnost a využívání PSA“ na obou jaderných elektrárnách.

Na základě doporučení mise IAEA „Integrated Regulatory Review Service“ (IRRS), která po úřadu požadovala provádění pravidelného, komplexního a nezávislého posuzování PSA, které vlastní a používá držitel povolení ČEZ, probíhala i v roce 2023 spolupráce s německou organizací Gesellschaft für Anlagen- und Reaktorsicherheit (GRS) gGmbH; tyto práce opět zastřešoval po organizační stránce úsek jaderné bezpečnosti v SÚRO. Firma GRS gGmbH v roce 2023 úspěšně dokončila práce na zakázce: „Review of the PSA Level 2 for Temelín NPP“. Výsledky provedených prací prezentovali zástupci GRS gGmbH v rámci společné videokonference se zástupci SÚRO, úřadu, ČEZ a ÚJV Řež.

Úřad byl v roce 2023 aplikačním garantem několika vědecko-výzkumných projektů TAČR se vztahem k PSA

- TK04010132 – Pravděpodobnostní hodnocení následků radiačních havárií; dokončení projektu se plánuje do roku 2024,
- TK05010180 – Vývoj metodik a nástrojů na ověřování a hodnocení studií PSA a jejich aplikace v dozorné činnosti SÚJB; projekt je plánován na 3 roky,
- TK05010156 – Aplikace a využití pokročilých metod monitorů rizika v dozorné praxi SÚJB; projekt je plánován na 2 roky,
- TK05010146 – Aplikace pravděpodobnostního hodnocení bezpečnosti u malých modulárních reaktorů v činnosti dozorného orgánu v ČR; projekt je plánován na 3 roky.

#### 2.2.3.4 Zvláštní hodnocení bezpečnosti

Držitelé povolení k činnostem podle atomového zákona musejí zpracovávat také zvláštní hodnocení bezpečnosti v souladu s požadavky vyhlášky o hodnocení bezpečnosti podle atomového zákona, které je vyžadováno především před provedením změn při využívání jaderné energie (technických a organizačních) a při podezření na snížení úrovně bezpečnosti.

##### **Technické změny**

Úřad posoudil dokumentované hodnocení 217 oznámených jiných změn při využívání jaderné energie, z nichž 114 se týkalo jaderné elektrárny Dukovany a 103 jaderné elektrárny Temelín. Řada změn se týká výběru ekvivalentních zařízení a komponent, které jsou důsledkem zastarávání zařízení a zejména ukončování výroby v dodavatelských organizacích a tím i nedosažitelnosti náhradních dílů. Několik takových změn souviselo se změnami povolenými, např. při plánované realizaci využití projektových rezerv bloků JE Dukovany. ČEZ také zahrnuje mezi technické změny podléhající oznámení úřadu některá důležitá řešení neshod, jež mohou ve svém důsledku ovlivnit bezpečnost opravovaného zařízení. V roce 2023 bylo takových oznámení posouzeno celkem 65.

Z předložených hodnocení žádná neukázala natolik závažné nedostatky, které by vedly k zákazu provedení změny nebo k přehodnocení na změnu povolovanou. V několika případech, týkajících se především výběru ekvivalentů jako náhrady již nevyroběného prvku, bylo nutné vyžádat doplnění dokumentace změny o detailní informace a průkazy, že změna neovlivní jadernou bezpečnost.

### **Organizační změny**

ČEZ oznamuje plánované organizační změny pro kalendářní rok formou souhrnné zprávy, která je plněním podmínek G2 povolení k provozu bloků JE Dukovany a D2 povolení k provozu bloků JE Temelín. Pro rok 2023 bylo oznámeno 30 plánovaných změn, z nichž velká část se zaměřovala na posílení a lepší využití kapacit vybraných útvarů zřízením nebo přesunem pracovních míst. V rámci ukončení projektu obnovy systému fyzické ochrany bylo naplánováno začlenění členů projektového týmu do současné struktury útvaru péče o zařízení. Další významné změny se týkaly personálního zajištění služeb IT přímo v divizi jaderná energetika a personálních změn v útvaru bezpečnost EDU. V roce 2023 bylo nad rámec plánovaných samostatně oznámeno celkem 6 organizačních změn, opět zaměřených na zlepšení systému řízení v divizi jaderná energetika při zajištění služeb IT a jedna změna v divizi generálního ředitele, útvaru nákup pro výrobu a těžbu.

V lednu 2023 byl úřadu předán požadovaný přehled uskutečněných změn, v němž byly uvedeny informace o skutečném termínu a rozsahu provedení změny v roce 2022 a zahrnuté také informace o hodnocení dopadů na dotčené činnosti. Při posuzování úřad neshledal vážné nedostatky s tím, že ačkoliv jsou změny motivovány také ekonomickými důvody, je zejména personální zajištění v rámci generační výměny plánováno tak, aby byla zajištěna kontinuita dodržování požadavků na bezpečnost jaderných aktivit.

### **Zvláštní hodnocení bezpečnosti při podezření na snížení úrovně bezpečnosti**

Tento typ hodnocení je účinným nástrojem pro hodnocení zjištěných neakceptovatelných trendů v úrovni bezpečnosti již ve fázi předcházející závažné neshodě nebo vzniku významné události. Provedení Zvláštního hodnocení bezpečnosti při podezření na snížení úrovně bezpečnosti (ZHB) je zákonem stanovenou povinností provozovatele, který průběžně sleduje úroveň bezpečnosti svého jaderného zařízení. V případě, že úřad ve své kontrolní a hodnotící činnosti dospěje k vlastnímu zjištění, že může být bezpečnost snížena nebo ohrožena, vyžádá zpracování ZHB ve správním řízení. V roce 2023 byla všechna provedená hodnocení zahájena a dokumentována na základě vlastních zjištění provozovatele, který si pro tyto případy vytvořil interní řídicí postupy.

V roce 2023 ČEZ předal úřadu celkem 7 dokumentů zvláštního hodnocení bezpečnosti při podezření na snížení úrovně bezpečnosti. Z nich některé byly vytvořeny v minulých letech a přepracovávány v souvislosti s novými zjištěními, odstraňováním zjištěných nedostatků nebo jako reakce na dřívější připomínky úřadu. Stále je sledováno řešení dodávek neshodných materiálů a jejich použití oběma JE. V JE Dukovany bylo významné ZHB zpracované po zjištění problémů s podtlakem v hermetické zóně a na konci roku 2023 byla zvláštním hodnocením řešena problematika plnění podmínek konzervativních předpokladů deterministického hodnocení bezpečnosti při výpadcích HCC. K tomuto ZHB byla připravena a úřadem schválena změna Limitů a podmínek a technická změna v oblasti systémů kontroly řízení. V JE Temelín byla v roce 2023 formou ZHB řešena neshoda nalezená na svornících v systému technické vody důležité.

#### **2.2.3.5 Hodnocení událostí**

V souladu s požadavky platné vyhlášky o zajištění jaderné bezpečnosti jaderných zařízení a také s požadavky bezpečnostního návodu úřadu předává provozovatel českých jaderných elektráren informace o všech neobvyklých událostech a nalezených neshodách, které se vyskytly v průběhu roku při provozu reaktorových bloků a také na jejich podpůrných zařízeních. Informace o provozu reaktorových bloků jaderných elektráren jsou předávány především formou pravidelných denních hlášení za uplynulý den a dále následně předává provozovatel hlášení o všech provozních událostech písemnou formou. V roce 2023 provozovatel takto nahlásil celkem 76 významných a 328 méně významných provozních událostí (109 z JE Dukovany a 295 z JE Temelín). Všechny události byly šetřeny k tomu určenými komisemi provozovatele či aktuálně probíhá jejich šetření. K několika událostem bylo zpracováno kromě požadovaného hlášení také zvláštní hodnocení bezpečnosti.

Inspektoři úřadu tyto dokumenty vždy zhodnotí z hlediska dodržování požadavků na bezpečné využívání jaderné energie a ionizujícího záření. Zároveň je proveden předběžný výběr těch událostí, které jsou podrobeny podrobnému šetření úřadu a plánované čtvrtletní kontrolní činnosti. Úřad prověřil za rok 2023 všechny významné provozní události, v rámci kontrol zpětné vazby hodnotil podrobně šetření 35 událostí, a to 21 na EDU a 14 na ETE.

Z kontrolovaných šetření událostí stojí za zvláštní zmínku událost na JE Temelín, kdy došlo k rozpadu magnetické spojky čerpadla normálního doplňování primárního okruhu a následně dočasnému zastavení provozu druhého doplňovacího čerpadla, aby nedošlo k vytlačení fragmentů spojky do primárního okruhu.

### 2.2.3.6 Kultura bezpečnosti

Rozvíjení a hodnocení atributů kultury bezpečnosti patří mezi požadavky kladené na systém řízení každého držitele povolení k činnostem souvisejícím s jaderným zařízením. Úřad provádí vlastní systematický sběr dat podle vybraných charakteristik kultury bezpečnosti v ČEZ a získává tak ucelenější přehled o dodržování požadavků na zavedení zdravé kultury bezpečnosti.

Podklady pro hodnocení úrovně kultury bezpečnosti jsou inspektoři zaznamenávány především, ale nejen, v rámci kontrolní činnosti. Během roku 2023 bylo inspektoři zaznamenáno celkem 152 hodnocení atributů, z nichž 32 bylo pozitivních a 41 neutrálních. Zbylé záznamy poukazovaly na nedostatky. V rámci statistického vyhodnocování dat se úřad zaměřuje především na sledování opakujících se vzorců kulturního chování a sledování střednědobých a dlouhodobých trendů. Svá hodnocení pak předává vedoucím pracovníkům ČEZ a požaduje sdělit, jak jsou důležitá zjištění negativní povahy v ČEZ řešena.

### 2.2.3.7 Opatření k nápravě

Úřad v roce 2023 v souladu s § 204 atomového zákona neuložil žádné opatření k nápravě.

## 2.2.4 Činnost státní zkušební komise

Činnosti zvláště důležité z hlediska jaderné bezpečnosti a radiační ochrany může vybraný pracovník vykonávat jen na základě oprávnění uděleného úřadem. Úřad rozhodne o udělení oprávnění k vykonávání činností zvláště důležitých z hlediska jaderné bezpečnosti na základě žádosti vybraného pracovníka, pokud má požadované vzdělání, odbornou praxi, absolvoval odbornou přípravu, je osobnostně a zdravotně způsobilý v rozsahu odpovídajícím vykonávané činnosti a úspěšně složil zkoušku ověřující zvláštní odbornou způsobilost. Zkoušku ověřující zvláštní odbornou způsobilost je žadatel povinen složit do 12 měsíců od podání žádosti před zkušební komisí jmenovanou úřadem. Oprávnění k vykonávání činností zvláště důležitých z hlediska jaderné bezpečnosti se uděluje na dobu nejvýše 8 let, a to v závislosti na počtu předchozích oprávnění k vykonávání téže činnosti, která byla témuž žadateli udělena, a na výsledku předchozí zkoušky ověřující zvláštní odbornou způsobilost. V případě jaderně energetických zařízení je na základě výsledku předchozí zkoušky ověřující zvláštní odbornou způsobilost hodnocenou stupněm výborný umožněna žadateli tzv. integrovaná zkouška skládající se ze zkoušky na simulátoru a ústní části zkoušky ověřující znalosti ze zvládnutí havarijních podmínek provozu.

Zkušební komise zasedala v roce 2023 celkem 34krát. Z toho 17krát k provedení standardní ústní části zkoušky a 17krát k provedení tzv. integrované zkoušky. Úspěšným žadatelům vydal úřad doklad Zvláštní odborné způsobilosti, a tím jim udělil Oprávnění k činnosti vybraných pracovníků na jaderných zařízeních v ČR.

Na základě úspěšně vykonaných zkoušek před zkušební komisí bylo 50 vybraným pracovníkům JE Dukovany uděleno oprávnění k činnosti na jaderném energetickém zařízení.

Na základě úspěšně vykonaných zkoušek před zkušební komisí bylo 32 vybraným pracovníkům JE Temelín uděleno oprávnění k činnosti na jaderném energetickém zařízení.

## 2.2.5 Zabezpečení jaderných elektráren

Zabezpečení jaderných elektráren fyzickou ochranou bylo v roce 2023 zajištěno v souladu se schválenými „Plány zajištění fyzické ochrany“. Na obou jaderných elektrárnách je zajištěna pohotovostní ochrana speciálními jednotkami Policie ČR pro ochranu jaderných elektráren dislokovanými přímo v prostoru jaderných elektráren. V roce 2023 se na obou jaderných elektrárnách uskutečnila součinnostní cvičení Policie ČR a držitele povolení s námětem narušení fyzické ochrany. Součinnostní cvičení splnila stanovené cíle a potvrdila vysokou úroveň zajištění fyzické ochrany.

Na jaderné elektrárně Temelín proběhlo v roce 2023 společné cvičení Armády České republiky (AČR), Policie České republiky (PČR), útvaru ochrany Skupiny ČEZ a fyzické ochrany JE Temelín „SAFEGUARD Temelín 2023“. Jeho cílem bylo procvičení zaujetí stanovišť pro zajištění vnější ochrany JE Temelín příslušníky Aktivních záloh AČR a součinnost těchto útvarů AČR s PČR a držitelem povolení ČEZ.

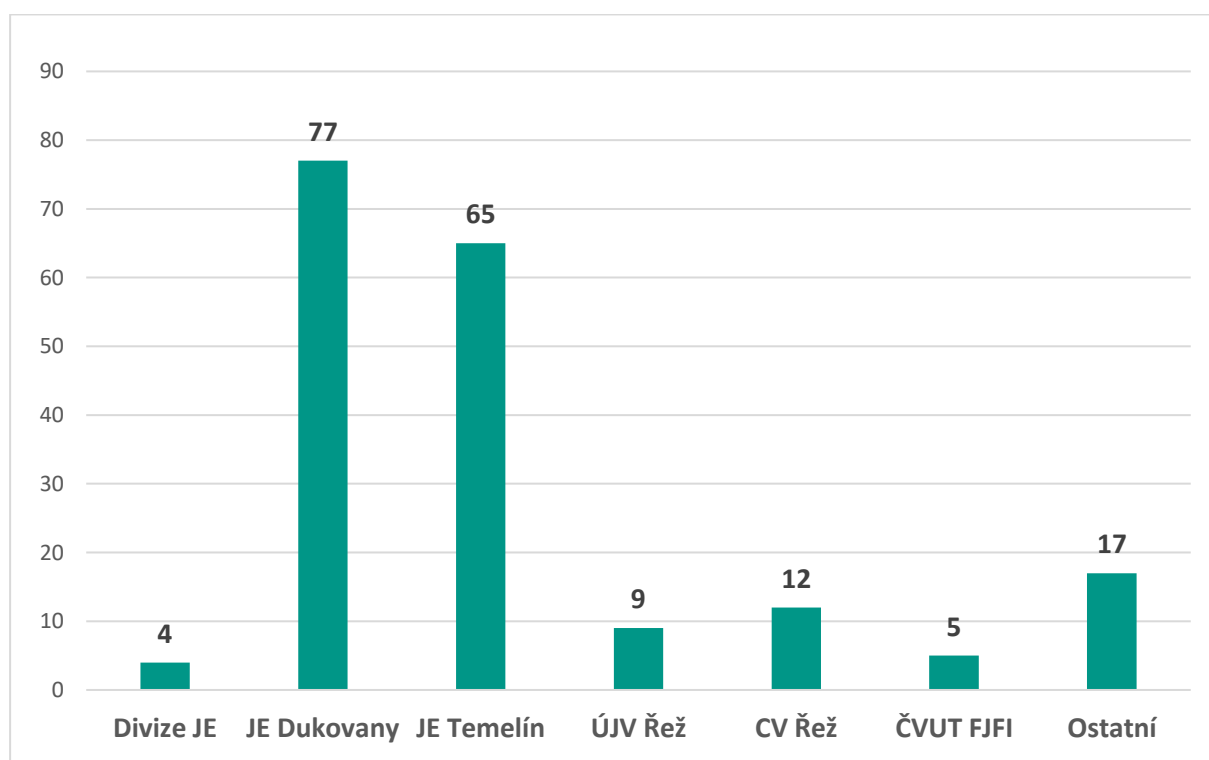
## 2.2.6 Nový zdroj v lokalitě jaderných elektráren

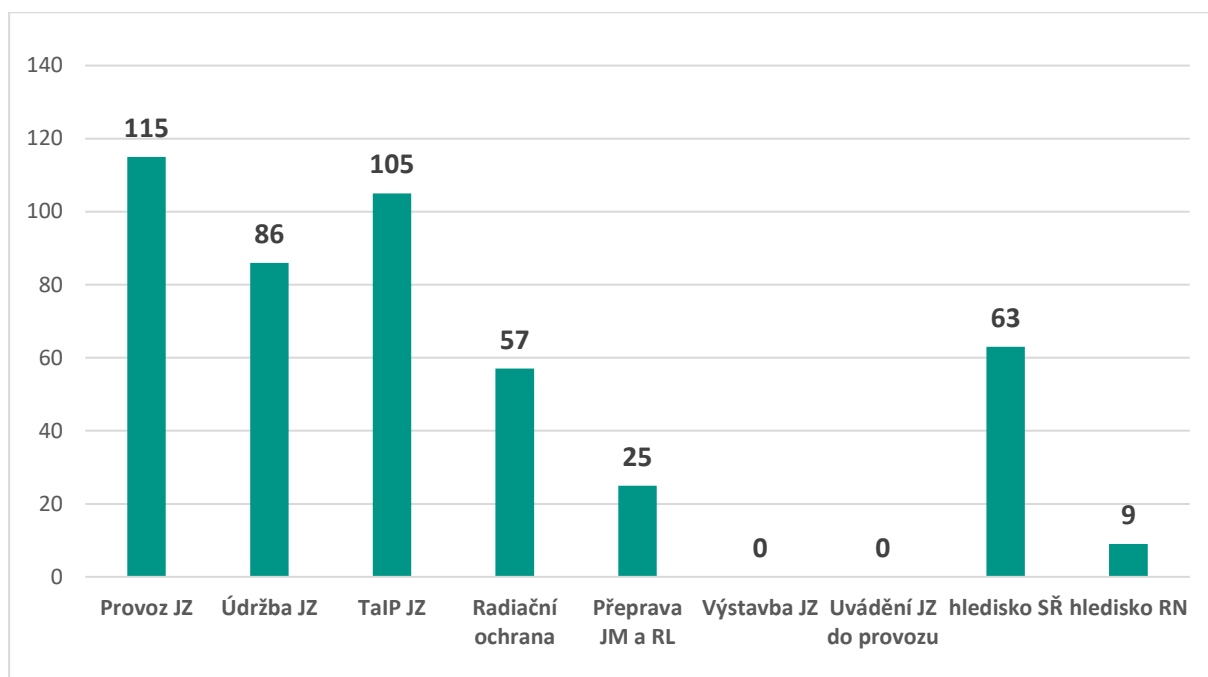
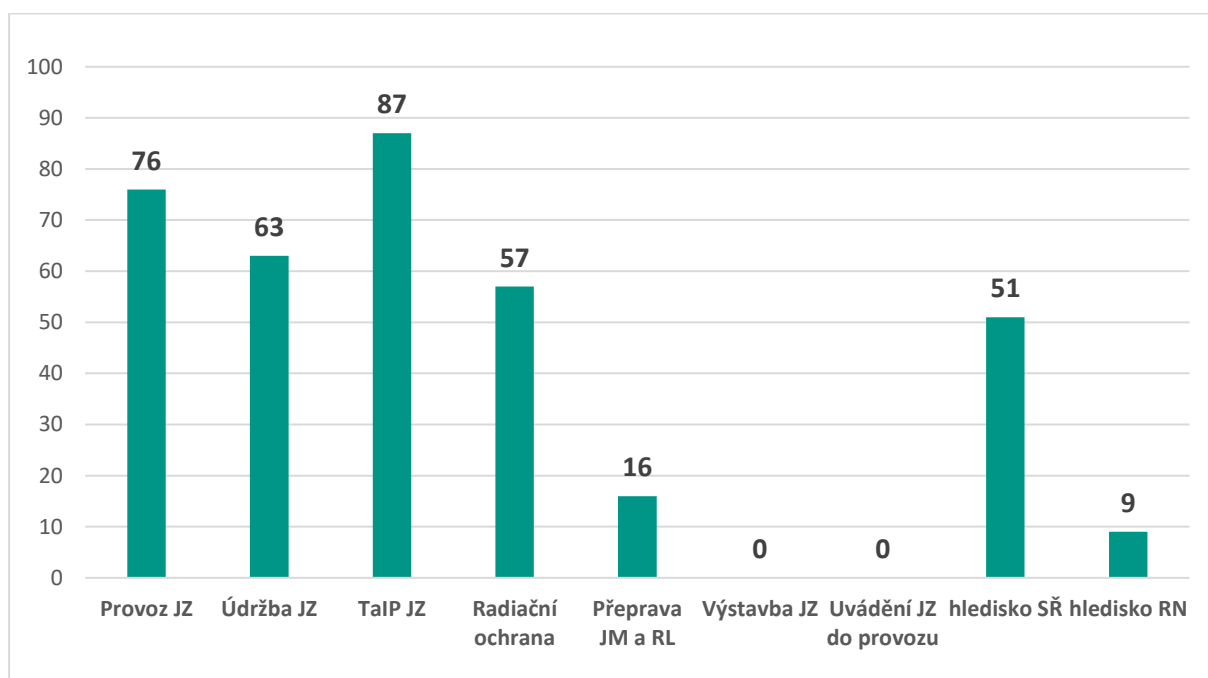
Úřad se v rámci své pravomoci a působnosti podílí na záměrech přípravy stavby nových jaderných bloků v lokalitách Dukovany a Temelín. Rozhodnutí o povolení k umístění dvou nových bloků v území k umístění JE Temelín, vydané v roce 2014, je platné a aktualizované v souladu s požadavky platných právních předpisů. Rovněž povolení k umístění dvou nových jaderných bloků v území k umístění jaderné elektrárny Dukovany je platné pro společnost Elektrárna Dukovany II, a. s. Oba držitelé povolení k umístění nových zdrojů pravidelně informují úřad o plnění podmínek vydaných rozhodnutí.

## 2.2.7 Kontrolní činnost

V JE Dukovany byly výsledky kontrolní činnosti úřadu dokumentovány 77 protokoly, v JE Temelín 65 protokoly, v centrálních útvarech ČEZ 4 protokoly. Kontroly opět byly z velké části prováděny jako plánované na základě schváleného ročního plánu kontrolní činnosti. Kontroly jsou plánovány, prováděny a vyhodnocovány v oblastech uvedených na [www.sujb.cz/jaderna-bezpecnost/kontrolni-cinnost/oblasti-kontroly](http://www.sujb.cz/jaderna-bezpecnost/kontrolni-cinnost/oblasti-kontroly).

**Graf č. 2.1 Celkový počet kontrol u jednotlivých subjektů**



**Graf č. 2.2 EDU – Celkový počet zjištění v jednotlivých oblastech****Graf č. 2.3 ETE – Celkový počet zjištění v jednotlivých oblastech**

V oblasti provozu inspektoři úřadu na EDU provedli celkem 115 kontrol a zjistili celkem 7 nedostatků, na ETE pak 76 kontrol a zjistili 1 nedostatek. Zjištěnými nedostatky v této oblasti bylo na EDU např. porušení LaP a nedostatky v dodržování provozních předpisů. Na ETE byl v této oblasti zjištěn nedostatek při provádění kontrol dutin hermetické oblicovky.

V oblasti údržby inspektoři úřadu na EDU provedli celkem 86 kontrol a zjistili celkem 17 nedostatků, na ETE pak 63 kontrol a zjistili celkem 8 nedostatků. Zjištěnými nedostatky v této oblasti na EDU bylo např.

nedodržení podmínek pro zabezpečení volného prostoru pro bezpečnostní systémy havarijního chlazení aktivní zóny, nedodržení pravidel práce na otevřené technologii, opakované nedodržení povinností udržování pořádku na pracovišti a označování skládek materiálu, poškození izolace u průchodků měření. V této oblasti na ETE inspektoři zjistili např. nedostatky v kontrolách stavu skříní SKŘ, chybějící nouzové značení únikových cest ve strojovnách, závady na potrubních trasách, uvolněný potrubní závěs a nedostatky v oblasti dodržování požadované čistoty a pořádku na pracovišti.

V oblasti technické a inženýrské podpory inspektoři úřadu na EDU provedli celkem 105 kontrol a zjistili celkem 14 nedostatků, na ETE pak 87 kontrol a zjistili celkem 8 nedostatků, v centrálních útvech ČEZ 7 kontrol a zjistili 4 nedostatky. Na EDU inspektoři v této oblasti zjistili nezaevidované porušení LaP, nedostatky ve srozumitelnosti provozních instrukcí, nedostatky v provozních předpisech a v operativním programu pro náběh bloku po GO, nedostatek v evidenci plnění uloženého korektivního opatření, chyby v rozbořech provozních událostí a pozdní oznámení provozní události. Na ETE inspektoři v této oblasti zjistili např. nedostatky v dokumentaci pro provedení zkoušky PERZIK, nedostatky v dokumentaci pro údržby klimajednotky, nedostatky v pracovních postupech pro opravy armatur, nesrozumitelné provozní instrukce, nedostatky ve zpracovaném zvláštním hodnocení bezpečnosti a nedostatky v postupu prací na projektu „Living PSA ETE“. V centrálních útvech ČEZ zjistili inspektoři nedostatky v činnostech dodavatelů a nedostatky v rozbořech provozních událostí, např. ve stanovení rozsahu kořenových příčin a záměně přispívajících příčin a kořenových příčin, stanovená nápravná opatření nevedla k zamezení opakování provozní události.

V oblasti radiační ochrany a zvládnání radiačních mimořádných událostí inspektoři úřadu na EDU provedli celkem 57 kontrol a zjistili 3 nedostatky, na ETE inspektoři úřadu provedli celkem 57 kontrol a zjistili 1 nedostatek. Na EDU inspektoři v této oblasti zjistili, že nebylo zahájeno šetření porušení zásad RO, provedená nesprávná činnost nebyla zaznamenána do systému nápravy a prevence, nedostatky byly zjištěny v rozsahu a způsobu vedení evidence radioaktivního odpadu a průvodního listu radioaktivního odpadu a v tom, že v dostatečné míře nebyla zohledněna organizační a technická opatření vedoucí k omezení množství vznikajícího RaO. Na ETE inspektoři v této oblasti zjistili nedostatky v rozsahu a způsobu vedení evidence radioaktivního odpadu a průvodního listu radioaktivního odpadu.

V oblasti zabezpečení a jaderných materiálů inspektoři úřadu na EDU provedli celkem 25 kontrol a nezjistili žádný nedostatek, na ETE pak celkem 16 kontrol a zjistili 1 nedostatek týkající se dokumentace obalového souboru pro přepravu vyhořelého jaderného paliva.

V oblasti systému řízení inspektoři úřadu na EDU provedli celkem 63 kontrol a zjistili celkem 28 nedostatků, na ETE pak 51 kontrol a zjistili celkem 19 nedostatků, v centrálních útvech ČEZ 14 kontrol a zjistili 7 nedostatků. V této oblasti inspektoři zjistili na EDU např. nedostatky při provádění tlakové zkoušky, porušení zásad radiační ochrany, nedostatek v tom, že v rámci nápravy neshody nebylo řádně provedeno opatření k odstranění neshody, dále nedostatky v dokumentaci PSA, nedostatky spočívající v neodhalení chyb v dokumentaci systému řízení (např. chyby v provozních předpisech, neúplná dokumentace) a nedostatky ve vymezení životně důležitých prostor JE. V této oblasti inspektoři zjistili na ETE např. neodhalené neoznačení nebo chybné označení pracoviště, nedostatky v dokumentaci PSA, nedostatky spočívající v neodhalení chyb v dokumentaci systému řízení, nedostatky zjištěné v provozních předpisech na nouzové dozorně, nedostatky v plnění požadavků na procesy řízení změn, nenaplnění požadavků zvláštního hodnocení bezpečnosti a neidentifikování neshody a nezabránění opakování neshody. V centrálních útvech ČEZ zjistili inspektoři nedostatky v oblasti systému řízení týkající se procesu přenosu informací mezi provozní částí dokumentace a organizačním opatřením tvořícím zvláštní hodnocení bezpečnosti, nedostatky při tvorbě dokumentace systému řízení, nedostatky v provázanosti dokumentace systému řízení a nedostatky v provádění hodnocení účinnosti procesů.

V oblasti řešení neshod inspektoři úřadu na EDU provedli celkem 9 kontrol a zjistili 3 nedostatky týkající se přetrvávajících nedostatků při vymezení životně důležitých prostor, nedostatky v plnění požadavků z protokolů z kontrol a opakované nedostatky v dodržování metodiky pro zabránění vniknutí cizích

předmětů do technologie. Na ETE inspektoři úřadu provedli 9 kontrol a zjistili 1 nedostatek týkající se nedostatečného zajištění vyhovujících podmínek na pracovišti dílen.

## 2.3 Celkový závěr k zajištění jaderné bezpečnosti jaderných elektráren

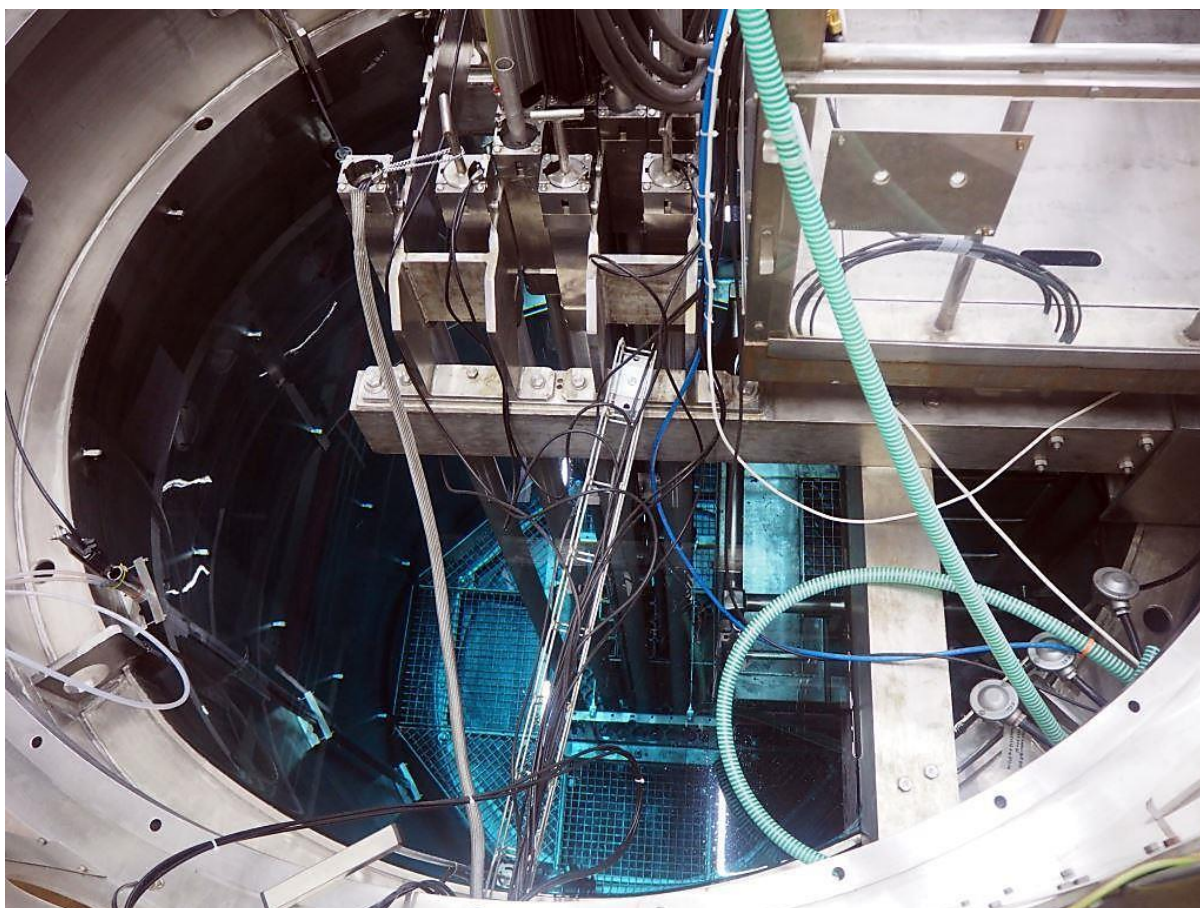
Z kontrolní činnosti a výsledků hodnocení SÚJB vyplývá, že všechny bloky jaderných elektráren byly v roce 2023 provozovány bezpečně.

## 2.4 Výzkumná jaderná zařízení

### 2.4.1 Provoz výzkumných reaktorů

#### 2.4.1.1 Provoz školního reaktoru VR-1

V roce 2023 byl školní reaktor VR-1 v provozu celkem 1005 hodin, což odpovídá 335 směnám o průměrné délce 3 hodiny. Nejvíce byl reaktor využíván pro pedagogické účely (výuka, odborné kurzy, výcvik a exkurze, 717 hodin) a k vědecko-výzkumné činnosti (162 hodin). Kromě výuky pro studenty Českého vysokého učení technického proběhlo na školním reaktoru 15 odborných kurzů reaktorové fyziky a experimentální reaktorové fyziky pro personál jaderných elektráren a pro studenty zahraničních a výzkumných pracovišť ze zemí EU, ale i z Velké Británie a USA a dále bylo realizováno 43 exkurzí zejména pro studenty středních škol.



Obrázek č. 2 Školní reaktor VR-1

Do prvního týdne roku 2023 do 29. týdne byla používána provozní aktivní zóna C20. V létě proběhla obvyklá odstávka zařízení. Dále byla zóna C20 provozována od 36. do 49. týdne. Následně byla složena zóna C12-C určená k provozu v roce 2024. Kromě výše uvedeného byly na reaktoru prováděny již jen

standardní experimenty zaměřené na testování různých typů detektorů a detekčních systémů a ozařovací experimenty spojené s neutronovou aktivační analýzou. Nebyl proveden žádný základní kritický experiment.

V roce 2023 došlo k jednomu porušení limitů a podmínek, a to v oblasti požadavků na kvalitu vody v reaktoru (nadlimitní tvrdost vody). U této události probíhá šetření provozovatelem zařízení.

#### 2.4.1.2 Provoz reaktoru LR-0

Reaktor byl v průběhu roku 2023 provozován celkem přibližně 435 hodin, v rámci 147 směn.

V 1. čtvrtletí 2023 byla provozována zóna s konfigurací s označením EROS1 s referenčním neutronovým polem (6 kazet VVER1000 s obohacením 3,3 %) a vložnými zónami – vzduch, železný válec, grafit, NaCl a částečně naplněná kazeta 3,6 %. Byla provedena měření v rámci několika vědecko-výzkumných projektů. Na všech uvedených konfiguracích byla prováděna měření kritických parametrů, spekter rychlých neutronů scintilačními detektory a neutronová aktivační analýza.

Ve 2. čtvrtletí byly použity konfigurace s označením EROS1 a EROS11 (odlišné obohacení kazet oproti EROS1) s různými modifikacemi centrální dutiny a reflektoru, které zahrnovaly postupně grafit, NaCl, vzduch, grafit + železný válec v centrálním kanálu EROS1, vzduch a olovo v centrálním kanálu EROS11, v závěru června pak i různé kombinace železného středu a reflektoru v EROS1. Ve dvou případech kombinací konfigurace byl proveden základní kritický experiment.

Ve 3. a 4. čtvrtletí byla použita opět konfigurace s označením EROS1 s různým rozložením železných náplní v centrální dutině a reflektoru. Všechny uvedené experimenty tvořily součást připravovaných porovnávání a měření v rámci projektu Komplexní služby. V prosinci proběhl kurz reaktorové fyziky pro studenty Západočeské univerzity a ozařování aktivačních detektorů v referenčním neutronovém poli EROS1 pro diplomanta z Fakulty jaderné a fyzikálně inženýrské ČVUT Praha.

Na zařízení reaktoru byla prováděna pravidelná údržba, provozní kontroly dle plánu a drobné opravy. V současné době probíhá příprava na realizaci výměny neutronových aparatur provozního měření výkonu a náhrady některých experimentálních zařízení. V průběhu roku nedošlo k porušení ani čerpání limitů a podmínek, ani k žádnému neplánovanému rychlému odstavení reaktoru či jiné provozní události.

#### 2.4.1.3 Provoz reaktoru LVR-15

Reaktor LVR-15 byl v roce 2023 provozován na výkonu celkem 187 provozních dnů.

Činnosti na reaktoru byly zaměřeny zejména na ozařování vzorků ve vertikálních ozařovacích kanálech a potrubní poště, realizaci experimentů na horizontálních kanálech ve spolupráci se smluvními partnery, výrobu neutronově legovaných monokrystalů křemíku, ozařování terčů pro výrobu Mo-Tc a produkce dalších radioizotopů, testy a ozařování v ozařovacích sondách vlastního designu (se vzorky ORNL, TVEL, INCA a CEA) a nasazení sondy na měření teplot chladiva přímo v palivovém souboru IRT-4M. Dále bylo zorganizováno havarijní cvičení s tématem požáru technologie chlazení reaktoru.

Pokračovalo testování palivové kazety s označením FPFA francouzského výrobce Cerca Romans. V průběhu roku 2023 byla dovezena zásoba čerstvého paliva IRT-4M. Momentální zásoby provozovatele představují rezervu na cca 5 let provozu. Dále pokračují přípravné práce pro realizaci možnosti nasazení paliva alternativního výrobce z Francie.

V oblasti hodnocení zbytkové životnosti byla zpracována vlastní zpráva s ohledem na podmínky povolení. Byly prováděny kontroly v rozsahu schváleného plánu provozních kontrol zejména kontroly s pětiletým intervalem. Na základě jejich výsledků lze konstatovat, že zařízení je v uspokojivém stavu a nedochází k jeho nadměrnému stárnutí.

V roce 2023 došlo k jednomu porušení limitů a podmínek a to v oblasti konfigurace aktivní zóny – nezaložení vytěšňovacího pouzdra v experimentálním kanále. Během roku došlo dvakrát k rychlému



odstavení reaktoru z důvodu ztráty vnějšího napájení. V průběhu manipulací došlo dvakrát k pádu osobního dozimetru pracovníka do nádoby reaktoru.

## 2.4.2 Výsledky dozorné činnosti úřadu

### 2.4.2.1 Významná vydaná povolení

V červnu 2023 bylo vydáno povolení k prvnímu fyzikálnímu spouštění podkritického reaktoru VR-2 na Fakultě jaderné a fyzikálně inženýrské ČVUT.

### 2.4.2.2 Schvalování a posuzování dokumentace pro povolovanou činnost

V červnu 2023 byly schváleny změny dokumentů „Limits a podmínky pro trvalý provoz školního reaktoru VR-1“ a „Program provozních kontrol na školním reaktoru VR-1“, spočívající v drobné aktualizaci a zpřesnění dokumentů na základě nálezů z kontroly provedené v roce 2022.

Dále byla v dubnu 2023 podána žádost o schválení změny dokumentu „Seznam vybraných zařízení“ reaktoru LVR-15 ve vydání 1 a revizi 8, ale tuto žádost, po sérii jednání mezi SÚJB a žadatelem, žadatel v září 2023 stáhl a rozhodl se připravit jinou verzi dokumentu.

Byl schválen nový „Plán zajištění FO jaderných materiálů a jaderných zařízení, včetně přeprav JM“ pro ÚJV Řež, spočívající v celkové revizi tohoto dokumentu. Pro Centrum výzkumu Řež (provozovatel reaktorů v areálu ÚJV) byl v celkové revizi tohoto dokumentu schválen nový „Plán zajištění FO jaderných materiálů a jaderných zařízení, včetně přeprav JM“.

Na konci roku 2023 byla zahájena správní řízení ve věci schválení dokumentace „Plán zajištění fyzické ochrany pracoviště jaderných zařízení VR-1 a VR-2“ pro FJFI ČVUT a Plán vyřazování z provozu pro výzkumný reaktor LVR-15.

## 2.4.3 Činnost státní zkušební komise

Na základě úspěšně vykonaných zkoušek před zkušební komisí bylo 12 vybraným pracovníkům KJR FJFI ČVUT a Centra výzkumu Řež uděleno oprávnění k činnosti na výzkumném jaderném zařízení.

## 2.4.4 Zajištění zabezpečení

Fyzická ochrana FJFI ČVUT byla v roce 2023 zajištěna podle schválených Plánů zajištění fyzické ochrany v souladu s ustanoveními atomového zákona. V roce 2023 proběhlo na jaderném zařízení VR-1 havarijní a součinnostní cvičení. Součástí cvičení bylo procvičení součinnosti prvků fyzické ochrany se složkami Policie ČR a firmou Jablotron Security, s.r.o. zabezpečující fyzickou ostrahu jaderného zařízení VR-1 a VR-2.

Fyzická ochrana CV Řež byla v roce 2023 v souladu s uzavřenou smlouvou i nadále zajišťována ÚJV Řež, v souladu s nově schváleným Plánem zajištění fyzické ochrany, který splňuje příslušná ustanovení atomového zákona a vyhlášky o zabezpečení jaderného zařízení a jaderného materiálu. Na obou jaderných zařízeních se uskutečnila modernizace detekčních prvků zabezpečovací techniky, která přispěla k vyšší účinnosti zabezpečení.

## 2.4.5 Kontrolní činnost

V roce 2023, od května do července, proběhla v CV Řež na reaktoru LR-0 plánovaná kontrola provozu. Výsledky kontroly byly shledány jako uspokojivé.

Od září 2022 do února 2023 a následně od února do srpna 2023 probíhala v CV Řež kontrola provozu a provádění experimentů na reaktoru LVR-15. Výsledky kontroly byly shledány jako uspokojivé mimo drobných nedostatků v oblasti přesnosti a srozumitelnosti kontrolované dokumentace.

Dále byla na LVR-15 od září do listopadu 2023 provedena specializovaná kontrola údržby a projektových změn na reaktoru LVR-15 zaměřená na činnosti a odstávkové kontroly s periodou provedení 5 let a na prováděné projektové změny. Výsledky kontroly byly shledány jako uspokojivé.

Dne 9. května 2022 byla zahájena kontrola výstavby podkritického souboru VR-2 na FJFI ČVUT v oblastech soulad projektu jaderného zařízení a detailních projektů jeho jednotlivých systémů a komponent s dokumenty pro povolenou činnost, zajištění podmínek pro zahájení stavebních nebo montážních činností, dodržení požadavků na průběh stavební a montážní činnosti a doložení výsledků činností. Tato kontrola byla ukončena 9. května 2023. Kontrolující shledali drobné nedostatky v oblasti dokumentace systému řízení a dále vydali doporučení k detailnější kontrole v oblasti elektro při další fázi životního cyklu zařízení.

Dne 16. června 2023 byla zahájena kontrola průběhu prvního fyzikálního spouštění podkritického souboru VR-2.

#### **2.4.6 Celkový závěr k zajištění jaderné bezpečnosti výzkumných zařízení**

Na základě výsledků hodnocení a kontrolní činnosti úřadu lze konstatovat, že provoz výzkumných jaderných zařízení byl v roce 2023 bezpečný a držitelé povolení prokázali velmi dobrou úroveň dodržování požadavků na zajištění jaderné bezpečnosti v hodnocených oblastech.

### 3 NAKLÁDÁNÍ S VYHOŘELÝM JADERNÝM PALIVEM A RADIOAKTIVNÍMI ODPADY, VYŘAZOVÁNÍ Z PROVOZU

#### 3.1 Produkce radioaktivních odpadů a nakládání s nimi

Činnost úřadu v oblasti nakládání s radioaktivním odpadem vznikajícím v jaderných zařízeních byla zaměřena na:

- hodnocení a kontrolu nakládání s radioaktivním odpadem (RaO) v jaderných zařízeních;
- posouzení dokumentace k žádostem o povolení k nakládání s RaO;
- schvalování typů obalových souborů pro přepravu a skladování RaO.

##### 3.1.1 Skladování, úprava a přeprava radioaktivních odpadů

V roce 2023 bylo v JE Dukovany vyprodukováno 227 m<sup>3</sup> kapalného radioaktivního koncentráту (celkem je skladováno 713 m<sup>3</sup>), 117 t pevného RaO (celkem je skladováno 236 t) a 2,7 m<sup>3</sup> znehodnocených ionexů (celkem je skladováno 164,7 m<sup>3</sup>). Odpad byl bezpečně skladován. Zpevněním bitumenací bylo upraveno, do formy vhodné pro uložení v ÚRAO Dukovany, 149 m<sup>3</sup> kapalného radioaktivního koncentráту, vzniklo 256 obalových souborů s bitumenovým produktem. Zpevněním do matrice SIAL<sup>®</sup> bylo upraveno do formy vhodné pro uložení v ÚRAO Dukovany 57,8 t radioaktivního kalu a 0,2 t použitého ionexu, vzniklo tak 393 OS s RaO. Odpad byl upraven v souladu s Limity a podmínkami bezpečného nakládání s RaO.

V JE Temelín bylo vyprodukováno 156 m<sup>3</sup> kapalného radioaktivního koncentráту (celkem skladováno 291,3 m<sup>3</sup>), 58 t pevného RaO (celkem skladováno 100,3 t) a 7,4 m<sup>3</sup> znehodnocených sorbentů (celkem skladováno 68,3 m<sup>3</sup>). Odpad byl bezpečně skladován. Zpevněním bitumenací bylo upraveno, do formy vhodné pro uložení v ÚRAO Dukovany, 51 m<sup>3</sup> kapalného radioaktivního koncentráту, vzniklo 72 OS s bitumenovým produktem. Zpevněním do matrice ALUSIL<sup>®</sup> bylo upraveno do formy vhodné pro uložení v ÚRAO Dukovany 6,5 t znehodnocených sorbentů. Odpad byl upraven v souladu s Limity a podmínkami bezpečného nakládání s RaO.

Pevný radioaktivní odpad z JE Dukovany a JE Temelín byl v množství 11 t a zpracován VT lisováním v zařízení JAVYS a.s. Jaslovské Bohunice.

Spalitelný pevný radioaktivní odpad z JE Dukovany a JE Temelín byl v množství 46,7 t upraven spálením v Cyclife Sweden AB. Konečný objem odpadu se snížil na výslednou hmotnost 3,8 t.

V ÚJV Řež za rok 2023 bylo vyprodukováno 54,5 m<sup>3</sup> pevného RaO a nebyl vyprodukováno žádný kapalný radioaktivní koncentrát. RaO byl upraven do formy vhodné pro uložení v ÚRAO, celkem bylo uloženo 120,74 m<sup>3</sup> pevného RaO. Odpad byl upraven v souladu s Limity a podmínkami bezpečného nakládání s RaO schválenými SÚJB.

##### 3.1.2 Ukládání RaO

Radioaktivní odpad vzniklý v jaderných elektrárnách je ukládán v ÚRAO Dukovany. V roce 2023 bylo v tomto úložišti uloženo celkem 147,6 m<sup>3</sup> RaO z Jaderné elektrárny Dukovany a 26,8 m<sup>3</sup> RaO z jaderné elektrárny Temelín. V roce 2023 bylo do tohoto úložiště také uloženo 19,8 m<sup>3</sup> RaO institucionálního původu. Všechny uložené odpady splňují podmínky přijatelnosti pro uložení schválené úřadem. Monitorování úložiště potvrzuje jeho bezpečnou funkci.

V roce 2023 bylo v úložišti RaO Richard u Litoměřic uloženo 125 m<sup>3</sup> RaO a ke skladování bylo přijato 8,4 m<sup>3</sup> RaO. Všechny uložené a skladované odpady splňují podmínky přijatelnosti pro uložení, respektive Limity a podmínky bezpečného skladování, schválené úřadem. Monitorování úložiště potvrzuje jeho bezpečnou funkci.

Radioaktivní odpad, který obsahuje přírodní radionuklidy, je ukládán v ÚRAO Bratrství u Jáchymova. V roce 2023 nebyl přijat žádný RaO. Všechny uložený odpad splňuje podmínky přijatelnosti pro uložení, schválené úřadem. Monitorování úložiště potvrzuje jeho bezpečnou funkci.

### 3.1.3 Vývoj hlubinného úložiště

V roce 2023 byly úspěšně ukončeny projekty SÚJB a TA ČR týkající se vývoje metod ověřování bezpečnostních kritérií HÚ a posouzení vlivu radiolýzy a bakteriálních extremofilů na životnost úložných obalových souborů pro HÚ. Dále pokračoval projekt SÚJB a TA ČR k reprezentaci poruchových zón a diskontinuit v hydrogeologických modelech pro hodnocení bezpečnosti HÚ. V roce 2023 se uskutečnily kontrolní dny všech výše uvedených projektů, ve kterých se SÚJB angažuje jako externí aplikační garant.

Další událostí přímo související s vývojem HÚ byla mise ARTEMIS, která si kladla za cíl nezávisle posoudit program nakládání s VJP a RaO v ČR. Hodnocení se účastnilo šest expertů z Francie, Maďarska, Rumunska, Slovenska, Švédska a Spojeného království a technické podpory specialistů z Mezinárodní agentury pro atomovou energii. Mise se rovněž účastnil pozorovatel za Evropské komise.

Součástí mise bylo i posouzení stavu vývoje HÚ v ČR. Mise byla primárně za ČR řízena a organizována MPO ČR a SÚRAO a jako dobrou praxi identifikovala činnost SÚJB – hodnocení a srovnávání strategií nakládání s RaO u držitelů povolení.

### 3.1.4 Sklady vyhořelého jaderného paliva

V oblasti skladování VJP se činnost úřadu soustředila zejména na běžnou kontrolu skladů VJP v areálu JE Dukovany, JE Temelín a ÚJV Řež. V roce 2023 SÚJB na svých webových stránkách vydal aktualizovaný návod k hodnocení bezpečnosti skladů VJP – BN-JB-8.1 Skladování VJP v samostatných jaderných zařízeních.

Všechny tři sklady VJP v areálech obou JE a jeden sklad v areálu ÚJV Řež jsou provozovány na základě platných povolení úřadu a v roce 2023 nebyla v souvislosti s jejich provozem hlášena žádná radiační mimořádná událost.

#### 3.1.4.1 MSVP DUKOVANY

MSVP Dukovany je užíván pro skladování VJP z reaktorů typu VVER-440 provozovaných v JE Dukovany. Provozovatelem MSVP jsou průběžně monitorovány základní fyzikální veličiny, jako je tlak mezi primárním a sekundárním víkem každého skladovacího obalového souboru CASTOR 440/84, příkon dávkového ekvivalentu v souvislosti s mapováním radiační situace v MSVP a jeho okolí a teplota povrchu všech skladovaných obalových souborů.

MSVP Dukovany provozován na základě rozhodnutí úřadu z roku 2020, kterým se povoluje jeho provoz na dobu neurčitou. Jeho skladovací kapacita 60 obalových souborů CASTOR 440/84 s celkem 5040 palivovými soubory je dlouhodobě plně vytížena.

#### 3.1.4.2 SVP DUKOVANY

Sklad vyhořelého jaderného paliva Dukovany je taktéž využíván pro skladování vyhořelého jaderného paliva z reaktorů typu VVER-440 provozovaných v Jaderné elektrárně Dukovany. Vyhořelé jaderné palivo je v SVP Dukovany skladováno v obalových souborech CASTOR 440/84M a ŠKODA 440/84. V současnosti je SVP Dukovany provozován na základě rozhodnutí úřadu, kterým se povoluje provoz SVP Dukovany na dobu neurčitou.

K 31. prosinci 2023 bylo v SVP skladováno 52 obalových souborů CASTOR 440/84M a 5 obalových souborů ŠKODA 440/84, vše s celkem 4 788 palivovými soubory.

### 3.1.4.3 SVJP TEMELÍN

Sklad vyhořelého jaderného paliva (SVJP) Temelín je využíván pro skladování vyhořelého jaderného paliva z reaktorů typu VVER-1000 provozovaných v Jaderné elektrárně Temelín. Vyhořelé jaderné palivo je v SVJP Temelín skladováno v obalových souborech CASTOR 1000/19, ŠKODA 1000/19 a ŠKODA 1000/19M. SVJP Temelín je provozován na základě povolení provozu na dobu neurčitou.

Ke dni 31. prosince 2023 bylo v SVJP skladováno 48 obalových souborů CASTOR 1000/19 s 912 palivovými soubory, pět OS ŠKODA 1000/19 s 95 palivovými soubory a 12 OS ŠKODA 1000/19M s 228 palivovými soubory.

### 3.1.4.4 SKLAD VAO

Sklad VAO v areálu ÚJV Řež může být průběžně využíván pro mokré a suché skladování VJP vzniklého při provozu výzkumných reaktorů VVR-S (tj. předchozí verze reaktoru LVR-15) a LVR-15. Ve Skladu VAO bylo ke dni 31. prosince 2023 skladováno 72 palivových souborů v jednom OS ŠKODA VPVR/M. Mokřým způsobem nebylo skladováno žádné VJP a tento způsob skladování VJP nebude nadále využíván.

### 3.1.5 Institucionální odpady

Institucionální RaO, který vzniká při používání radionuklidů ve zdravotnictví, průmyslu a výzkumu, jejich původci předávají ke zpracování a úpravě držitelům povolení k nakládání s RaO. Držiteli příslušného povolení jsou ÚJV Řež, Zam-servis, s. r. o., UJP Praha, s. r. o., VF, a. s., a ISOTREND, spol. s r.o.

Za rok 2023 od externích původců ÚJV Řež převzal 31,085 m<sup>3</sup> kapalného RaO a 16,889 m<sup>3</sup> pevného RaO. K uložení do ÚRAO Richard předal 27,952 m<sup>3</sup> RaO.

Úřad průběžně kontroloval plnění požadavků na bezpečné zpracování a úpravu RaO před jejich uložením. Na základě výsledků kontrol konstatoval, že držitelé povolení k nakládání s RaO plní Limity a podmínky bezpečného nakládání a RaO předané k uložení splňují podmínky přijatelnosti pro ukládání, kromě výše uvedených, které schválil úřad. RaO předané ke skladování splňují LaP pro skladování.

### 3.1.6 Vyřazování z provozu

Všechna provozovaná jaderná zařízení na území ČR mají jako součást dokumentace pro povolovanou činnost, kterou je provoz jaderného zařízení, schválený dokument – plán vyřazování z provozu. Plány vyřazování z provozu jsou aktualizovány nejméně jednou za 5 let s následným schválením aktualizace ze strany SÚJB. V současné době není na území ČR vyřazováno z provozu žádné jaderné zařízení.

## 3.2 Závěrečné hodnocení

---

V roce 2023 provedli inspektoři úřadu v jaderných zařízeních a pracovištích IV. kategorie bez jaderného reaktoru celkem 13 kontrol nakládání s radioaktivními odpady a vyhořelým jaderným palivem. Na základě výsledků těchto kontrol lze konstatovat, že

- a) držitelé příslušného povolení nakládají s radioaktivním odpadem v souladu s požadavky právních předpisů a úřadem schválenými Limity a podmínkami bezpečného nakládání s radioaktivním odpadem;
- b) vyhořelé jaderné palivo je skladováno v souladu s požadavky platných právních předpisů a úřadem schválenými Limity a podmínkami bezpečného skladování vyhořelého jaderného paliva. Pro skladování VJP jsou použity obalové soubory typově schválené úřadem.

## 4 PŘEPRAVY RADIOAKTIVNÍCH A ŠTĚPNÝCH MATERIÁLŮ A FYZICKÁ OCHRANA

Celkem se v roce 2023 uskutečnilo 97 přeprav na základě povolení úřadu, 16 sledovaných vnitrostátních přeprav radioaktivního odpadu z ČEZ, JE Temelín do areálu JE Dukovany a 13 přeprav vzorků RaO po stejné trase.

Společnost Gamma Service zrealizovala v roce 2023 po území ČR čtyři silniční přepravy vysoce aktivních zdrojů ionizujícího záření s nuklidem  $^{60}\text{Co}$  a jednu silniční přepravu zdrojů ionizujícího záření s nuklidem  $^{241}\text{Am}$  do 1 000 TBq.

- Třináctkrát byly přepravovány silniční dopravou oxidy přírodního uranu ze společnosti UJP Praha, a. s. do různých sklářských závodů o celkové aktivitě 2,87 GBq.
- Ve sledovaném období proběhlo pět mezinárodních silničních přeprav radioaktivního odpadu, z ČEZ, JE Dukovany do spalovny Studsvik Sweden AB a jedna přeprava z JE Temelín do firmy JAVYS EBO ke snížení jejich objemu. Naopak jedna přeprava RaO po úpravě ze společnosti JAVYS EBO proběhla zpět do ČEZ, JE Temelín.
- Dále se uskutečnily 3 železniční přepravy vyhořelého paliva ve střeženém prostoru JE Dukovany a 5 železničních přeprav vyhořelého paliva v JE Temelín.

Při přepravách byly splněny všechny podmínky stanovené relevantními právními předpisy a podmínky příslušných rozhodnutí vydaných úřadem.

Fyzická ochrana jaderných materiálů v průběhu přeprav byla zajištěna na úrovni odpovídající zařazení jaderných materiálů do příslušné kategorie z hlediska fyzické ochrany.

### 4.1 Zabezpečení jaderných zařízení bez jaderného reaktoru

Fyzická ochrana jaderných zařízení pro ukládání RaO, provozovaných Správou úložišť radioaktivních odpadů (SÚRAO), byla v roce 2023 zajištěna v souladu se schválenými Plány zajištění fyzické ochrany. I nadále pokračovala implementace požadavků platných právních předpisů, jejichž smyslem je zvýšení úrovně zabezpečení jaderných zařízení a jaderných materiálů. V roce 2023 byla na ÚRAO Dukovany dokončena realizace povolené změny s vlivem na fyzickou ochranu jaderného zařízení.

Zabezpečovací technika nainstalována na ÚRAO Richard a ÚRAO Dukovany nebo v objektech, kde se nakládá s kategorizovanými jadernými materiály (ČMI – OI Praha), byla z hlediska fyzické ochrany provozována v roce 2023 spolehlivě. Výsledky kontrol v těchto jaderných zařízeních potvrdily, že kontrolované osoby naplňují podmínky vydaných rozhodnutí v této oblasti.

Fyzická ochrana ÚJV Řež a ČMI – OI Praha byla v roce 2023 zajištěna podle schváleného Plánu zajištění fyzické ochrany v souladu s ustanoveními atomového zákona a jeho prováděcí vyhlášky. Modernizovaná zabezpečovací technika je provozována spolehlivě.

Na základě výsledků kontrolní činnosti lze konstatovat, že jednotliví držitelé povolení věnují zajištění fyzické ochrany patřičnou pozornost. Probíhá nepřetržitá modernizace technických prostředků pro zajištění fyzické ochrany jednotlivých jaderných zařízení tak, aby odpovídaly požadavkům platných právních předpisů a mezinárodním doporučením.

## 5 RADIAČNÍ OCHRANA

Státní úřad pro jadernou bezpečnost vykonává v rámci své kompetence také činnosti v oblasti ochrany zdraví a životního prostředí před nepříznivými účinky ionizujícího záření.

Jedná se zejména o:

- výkon státní správy a dozoru v oblasti radiační ochrany při vykonávání činností v rámci expozičních situací;
- hodnocení a usměrňování ozáření osob ve všech expozičních situacích, včetně ozáření z radonu a dalších přírodních zdrojů ionizujícího záření a ozáření při mimořádných radiačních situacích;
- vedení seznamů zdrojů ionizujícího záření, údajů o ozáření radiačních pracovníků a zasahujících osob, údajů o lékařském ozáření;
- vydávání a evidenci osobních radiačních průkazů;
- monitorování radiační situace na území ČR (viz část II této výroční zprávy).

Radiační ochrana je multioborová oblast vyžadující spolupráci s mnoha rezorty a úřady napříč celou státní správou.

Velmi úzká spolupráce je nezbytná s Ministerstvem zdravotnictví v oblasti regulace ozáření ze zdrojů ionizujícího záření používaných při lékařském ozáření, Ministerstvem zemědělství v oblasti regulace kontaminace potravin a pitné vody radioaktivními látkami, Ministerstvem vnitra při zajištění spolupráce v oblasti zabezpečení zdrojů ionizujícího záření a v případě jejich ztráty, zneužití či nálezu opuštěného zdroje a v oblasti přípravy na zvládnutí radiační havárie a s Ministerstvem průmyslu a obchodu při aplikaci požadavků atomového zákona na provozovatele sběren kovového šrotu a nakládání s odpady s obsahem radionuklidů.

V rámci Národního akčního plánu pro regulaci ozáření z radonu (RANAP), který vstoupil v platnost 1. ledna 2020, pokračovala dalším rokem spolupráce s ministerstvy průmyslu a obchodu, pro místní rozvoj, zemědělství, zdravotnictví a životního prostředí na informování a vzdělávání veřejnosti a profesních skupin v oblasti ochrany před ozářeními z radonu a na vývoji metod a technologie pro snižování tohoto ozáření.

Úřad také spolupracuje s Ministerstvem obrany při zajištění společného výkonu státní správy nad zdroji používanými v armádě – zejména pak ve vojenských zdravotnických zařízeních poskytujících zdravotní péči i civilnímu obyvatelstvu. Spolupráce probíhá s ÚNMZ v oblasti stanovování metrologických požadavků na zdroje záření. Dohoda o spolupráci je uzavřena také s Českým báňským úřadem za účelem jednotného postupu při dozoru na pracovištích, která jsou důležitými díly a na kterých úřad reguluje ozáření z přírodních zdrojů.

SÚJB koordinuje monitorování radiační situace na území státu a k tomuto účelu má uzavřeny smlouvy s dalšími resorty a organizacemi. Na činnostech monitorování se v souladu s atomovým zákonem podílejí Ministerstvo obrany (prostřednictvím Armády ČR), Ministerstvo zemědělství (prostřednictvím Státního veterinárního ústavu, Ústředního kontrolního a zkušebního ústavu zemědělského, Výzkumného ústavu lesního hospodářství a myslivosti, v. v. i.), Ministerstvo životního prostředí (prostřednictvím Českého hydrometeorologického ústavu a Výzkumného ústavu vodohospodářského T. G. Masaryka, v. v. i.), Hasičský záchranný sbor ČR, Policie ČR, Generální ředitelství cel a Státní zemědělská a potravinářská inspekce.

Sekce radiační ochrany spolupracuje také s řadou odborných společností, sdružení a asociací. V roce 2023 se pokračovalo v pořádání odborných akcí a seminářů zaměřených na specifická témata. Sekce radiační ochrany pokračovala ve vysvětlování, otevřených odpovědích na všechny dotazy veřejnosti a aktivních reakcích na jakékoliv události a jevy spojené s radioaktivitou. Nadále byly pravidelně na webu úřadu každé pondělí zveřejňovány informace o aktuální radiační situaci na základě prováděného

monitorování. V případě jakékoliv zjištěné anomálie bylo prováděno šetření a podáno vysvětlení k uváděným hodnotám.

Inspektoři radiační ochrany musí být vzhledem k výše uvedenému širokému záběru ochrany před zářením specializovaní pro určité specifické oblasti a neustále udržovat a zvyšovat svou kvalifikaci v souladu s technologickým rozvojem v jednotlivých oblastech. Za tímto účelem proběhlo několik odborných stáží inspektorů na různých pracovištích.

## 5.1 Zdroje ionizujícího záření a pracoviště s nimi

Na základě atomového zákona jsou pracoviště se zdroji ionizujícího záření rozdělena do 4 kategorií. Nejméně riziková jsou pracoviště I. kategorie, potenciálně nejrizikovější pak pracoviště IV. kategorie. Zdroje ionizujícího záření jsou z hlediska jejich fyzikálních vlastností členěny na radionuklidové otevřené nebo uzavřené (případně zařízení s těmito radionuklidovými zdroji) a na generátory záření. V závislosti na možné míře ohrožení zdraví a životního prostředí, jež mohou způsobit, jsou pak zařazovány do jedné z pěti skupin – nevýznamné, drobné, jednoduché, významné a velmi významné.

Počet zdrojů a pracovišť v jednotlivých kategoriích je uveden níže.

V roce 2023 byla v provozu tato pracoviště IV. kategorie (jedná se o pracoviště s jaderným zařízením nebo pracoviště s úložištěm radioaktivního odpadu):

- pracoviště v jaderné elektrárně Dukovany zahrnující 4 energetické reaktory, mezisklad vyhořelého paliva a sklad vyhořelého paliva,
- pracoviště v jaderné elektrárně Temelín zahrnující 2 energetické reaktory a sklad vyhořelého paliva,
- pracoviště 2 výzkumných reaktorů v CV Řež,
- sklad vysoce aktivních odpadů v ÚJV Řež,
- pracoviště 2 školních reaktorů provozovaných FJFI ČVUT v Praze,
- úložiště radioaktivního odpadu v areálu jaderné elektrárny Dukovany a v bývalých dolech Richard u Litoměřic a Bratrství u Jáchymova.

K 31. prosinci 2023 SÚJB evidoval 88 pracovišť III. kategorie u 56 držitelů povolení. Mezi nejdůležitější pracoviště III. kategorie patří:

- pracoviště státního podniku DIAMO, s. p., kde se provádějí činnosti související se získáváním radioaktivního nerostu – provoz dolu Rožná z důvodu zabezpečení činnosti „Podzemní výzkumné pracoviště Bukov“, zabezpečení zpracování ionexů a kalů obsahujících uran z čistíren důlních a podzemních vod provozovaných nejen DIAMO, s. p., etapovitě vyřazování závodu chemická úprava v o. z. GEAM v Dolní Rožince, likvidace chemické těžby a zpracování uranového koncentráту v o. z. TÚU Stráž pod Ralskem, likvidace pozůstatků těžby ve správě o. z. SUL v Příbrami, likvidace areálu a kalových polí bývalé úpravny uranové rudy ve správě o. z. SUL v Mydlovarech a provozy celkem deseti čistíren důlních vod v lokalitách odštěpných závodů DIAMO, s. p.,
- pracoviště dolu Svornost Léčebných lázní Jáchymov a. s.,
- pracoviště s velkým průmyslovým ozařovačem – pracoviště pro radiační sterilizaci zdravotnického materiálu fy BIOSTER, a. s., Veverská Bítýška,
- pracoviště, kde se vyrábějí nebo používají otevřené a uzavřené radionuklidové zdroje o vysokých aktivitách – pracoviště společností Eckert & Ziegler Cesio s. r. o., ISOTREND spol. s r. o., Českého metrologického institutu, ÚJV Řež, CV Řež, Loma Systems, s. r. o., a pracoviště společnosti VF, a. s.,
- některá pracoviště nukleární medicíny a radioterapeutická pracoviště.



Otevřené radionuklidové zdroje se kromě pracovišť výše uvedených společností a pracovišť nukleární medicíny obvykle používají na výzkumných pracovištích s laboratořemi. K 31. prosinci 2023 bylo evidováno u 10 držitelů povolení celkem 16 pracovišť s otevřenými radionuklidovými zdroji III. kategorie a u 45 držitelů povolení celkem 72 pracovišť s otevřenými radionuklidovými zdroji II. kategorie.

Uzavřené radionuklidové zdroje se ve většině případů osazují do zařízení (např. defektoskopické nebo karotážní soupravy, průmyslová měřidla). Počty jednotlivých uzavřených radionuklidových zdrojů nemusí být proto totožné s počty zařízení obsahujících tyto zdroje. Celkově bylo k 31. prosinci 2023 evidováno 6 301 uzavřených radionuklidových zdrojů (samostatných nebo instalovaných v zařízeních), z toho 3 200 aktivně používaných, 1 389 v pracovních skladech, 1 712 skladováno před zneškodněním. Počty aktivně používaných zařízení s uzavřenými radionuklidovými zdroji, kategorizovaných jako významné nebo jednoduché zdroje ionizujícího záření a evidovaných ke dni 31. prosince 2023, jsou uvedeny v tabulce č. 5.1.

**Tabulka č. 5.1 Počty zařízení s uzavřenými radionuklidovými zdroji (URZ)**

Oblast	Zařízení s URZ v kategorii „významné zdroje ionizujícího záření“	Zařízení s URZ v kategorii „jednoduché zdroje ionizujícího záření“
Zdravotnictví	34	0
Průmysl a ostatní aplikace	352	816
<b>Celkem</b>	<b>386</b>	<b>816</b>

V souladu s atomovým zákonem a vyhláškou č. 422/2016 Sb., o radiační ochraně a zabezpečení radionuklidového zdroje (dále jen „vyhláška o radiační ochraně“), je zvláštní pozornost věnována tzv. vysokoaktivním zdrojům, které jsou definovány v souladu s evropskou legislativou a jsou na ně kladeny zvláštní požadavky zejména z hlediska jejich zabezpečení. Tyto zdroje mohou vzhledem ke své aktivitě způsobit při nesprávném nakládání velmi závažné poškození zdraví. K 31. prosinci 2023 bylo v Registru zdrojů ionizujícího záření vedeno 544 kusů vysokoaktivních zdrojů. Z tohoto počtu je 363 zdrojů aktivně používáno, ostatní (181 kusů) jsou skladovány nebo předány do opravy. Ze skladovaných zdrojů se u 60 kusů předpokládá jejich zneškodnění. Jedná se většinou o zdroje, u nichž poklesla přirozeným radioaktivním rozpadem aktivita natolik, že již nejsou využitelné k původnímu účelu. Atomový zákon nyní požaduje zneškodnění nepoužívaných radionuklidových zdrojů bez zbytečného odkladu nebo jejich předání do uznaného skladu.

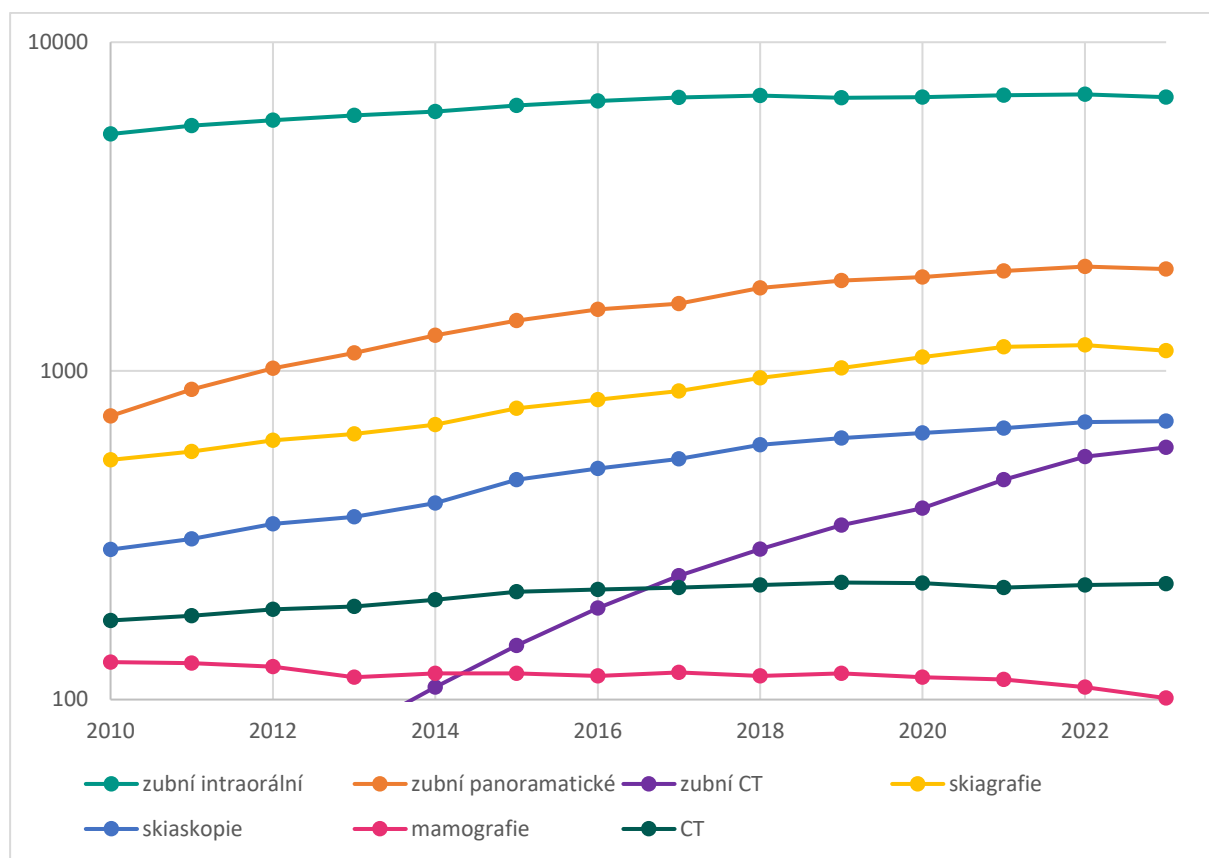
V tabulce č. 5.2 jsou uvedeny počty evidovaných generátorů záření, které jsou aktivně používány. Pokud (jako např. u rentgenových diagnostických přístrojů) je možná kombinace jednoho generátoru s několika rentgenkami, uvádí se počet generátorů.

**Tabulka č. 5.2 Počty generátorů záření**

Oblast	Významné zdroje ionizujícího záření	Jednoduché zdroje ionizujícího záření
Zdravotnictví	2 791	8 884
Veterinární aplikace	0	895
Průmysl	6	277
Ostatní aplikace	20	110
<b>Celkem</b>	<b>2 817</b>	<b>10 166</b>

Vývoj počtů rentgenových zařízení používaných v humánní radiodiagnostice za posledních 18 let je zobrazen v grafu č. 5.1.

**Graf č. 5.1 Vývoj počtu generátorů v radiodiagnostice**



**Tabulka č. 5.3 Vývoj počtu generátorů v radiodiagnostice**

Rok	Zubní intraorální	Zubní panoramatické	Zubní CT	Skiografie	Skioskopie	Mamografie	CT
2023	6800	2039	585	1152	703	101	225
2021	6893	2015	466	1182	670	115	219
2019	6771	1881	339	1021	624	120	227
2017	6795	1601	238	869	540	121	219
2015	6425	1422	146	770	466	120	213
2013	5994	1134	80	643	360	117	192
2011	5569	879	42	568	308	129	180

Je zde zjevný dlouhodobý trend postupného zvyšování počtů zubních intraorálních, skiagrafičtých, skiaskopických a CT zařízení, který odpovídá celkovému dlouhodobému navyšování počtů zdravotnické techniky. U zubních intraorálních a CT zařízení zjevně v posledních letech dochází k jakési saturaci. Zajímavý je dynamický nárůst počtu zubních panoramatických zařízení, který je způsoben přechodem

k digitalizaci obrazu, který tento způsob zobrazování učinil pro zubní lékaře mnohem dostupnější a využitelnější. Je také vidět strmý dlouhodobý nárůst počtu zubních výpočetních tomografů, což jsou zdroje, které na začátku tisíciletí nebyly na běžném trhu k dispozici, které se však v průběhu desátých let staly již poměrně běžnou modalitou dobře využitelnou zejména v ortodoncii. Zajímavou skutečností je dlouhodobě se neměnicí počet mamografických zařízení. To je způsobeno faktem, že screening nádorů prsů je v ČR již 20 let stabilizovaně zavedený a navštěvuje jej setrvale vysoké procento žen. Proto došlo na počátku století k dramatickému nárůstu počtu mamografických zařízení, který se již ale koncem nultých let stabilizoval na počtu kolem 120 zařízení. Tento počet zjevně dlouhodobě odpovídá screeningovým potřebám, a tak se v následujících letech již neměnil. Snahy o maximalizaci kvality poskytované péče v nescreeningové mamografii dokonce v posledních letech vedou k mírnému poklesu počtu používaných mamografů.

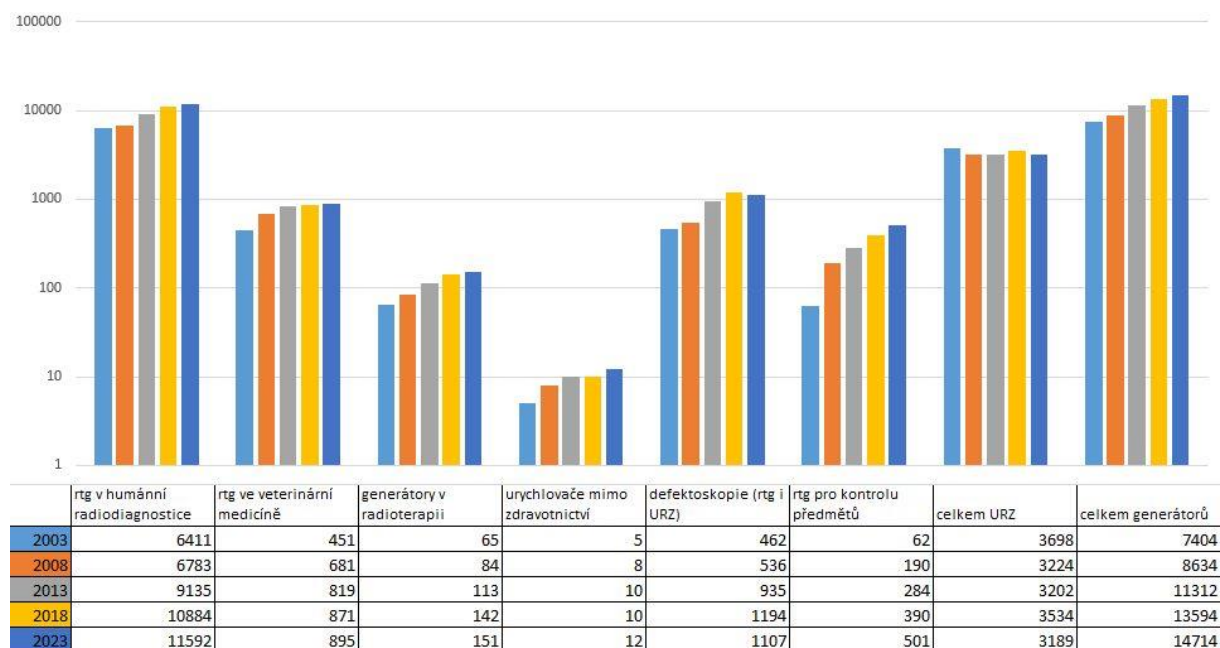
Celkový vývoj počtu aktivně používaných ZIZ je uveden níže v grafu č. 5.2.

Používání drobných zdrojů schváleného typu nevyžaduje podle atomového zákona povolení a jejich provozovatel má pouze ohlašovací povinnost vůči SÚJB. Vzhledem k tomu, že novým atomovým zákonem je nyní zakázána distribuce a instalace tzv. autonomního ionizačního hlásiče kouře, který spadá také do této kategorie, dá se předpokládat do budoucna další pokles počtu těchto zdrojů.

U nevýznamných zdrojů ionizujícího záření není uložena ani ohlašovací povinnost, neboť se jedná o zdroje, které již svou podstatou nepředstavují ohrožení zdraví a životního prostředí, tyto zdroje proto nejsou předmětem státní evidence.

Zvláštní skupinou zdrojů jsou tzv. spotřební výrobky obsahující radionuklidy, které mohou být zdrojem drobným nebo nevýznamným. Nejčastěji se jedná o různé outdoorové pomůcky, mířidla do zbraní nebo také hodinky, lupy a jiné podobné pomůcky. Nejčastějším radionuklidem je tritium, které zajišťuje po určitou dobu dostatečný zdroj světla bez potřeby napájení. V souladu s evropskou legislativou jsou na tyto zdroje nyní aplikovány specifické požadavky a jejich distribuce je zakázána, pokud nesplní tzv. kritéria pro zproštění regulace. Naplnění těchto kritérií zajistí, že běžné používání těchto výrobků nemůže ohrozit zdraví osob. Pro některé typy těchto výrobků úřad vydal v souladu se zmocněním atomového zákona opatření obecné povahy, které je zveřejněno na <https://www.sujb.cz/radiacni-ochrana/oznameni-a-informace>.

**Graf č. 5.2 Nárůst počtu vybraných aktivně používaných ZIZ v letech 2003 – 2023**



Úřad také reguluje oblast nezáměrného využívání či výskytu přírodních zdrojů ionizujícího záření na pracovištích. V této oblasti evidoval ke konci roku 2023 celkem 1 673 pracovišť s možným zvýšeným ozářením z radonu (§ 96 odst. 1 atomového zákona, kromě škol a školských zařízení). Z těchto pracovišť bylo 489 lokalizováno v podzemním nebo nadzemním podlaží budov v obcích s možným zvýšeným ozářením z radonu (§ 96 odst. 1 písm. c) atomového zákona), na něž se povinnost sledovat efektivní dávky pracovníků vztahuje od 1. ledna 2018. Mezi pracoviště, na nichž jsou pracovníci exponováni radonem a jeho dceřinými produkty, patří i 337 pracovišť v podzemí, z toho 45 veřejnosti přístupných důlních děl, 16 veřejnosti přístupných jeskyní a 19 prohlídkových tras v podzemí historických budov, tři pracoviště poskytující dětskou speleoterapii v podzemí. Na 847 evidovaných pracovištích se nakládá s podzemní vodou. Pokračoval i nárůst počtu pracovišť, na nichž se nakládá s materiálem se zvýšeným obsahem přírodního radionuklidu (§ 93 odst. 2 písm. b) atomového zákona), aktuálně jich SÚJB eviduje 623. V evidenci SÚJB je vedeno 12 společností registrovaných v ČR, které zaměstnávají pracovníky na palubách letadel při letech ve výšce nad 8 km (§ 93 odst. 1 písm. a) atomového zákona).

V oblasti regulace ozáření obyvatel z obsahu přírodních radionuklidů v pitné vodě a stavebních materiálech byl ke konci roku 2023 v rámci tvorby NRD změněn systém evidence vodovodů tak, aby byl v souladu s evidencí Ministerstva zemědělství, konkrétní počet vodovodů, bude znám v únoru 2024. Evidujeme 1 318 provozoven, v nichž se vyrábí stavební materiály určené k zabudování do staveb s obytnými a pobytovými místnostmi. Na vodovodech je instalováno 619 funkčních zařízení na odstranění radonu a 18 nefunkčních, a 38 zařízení na odstranění uranu z dodávané pitné vody.

### 5.1.1 Správní činnost

Ke konci roku 2023 SÚJB evidoval 2905 právních subjektů v ČR, které jsou držiteli povolení k vykonávání činností v rámci expozičních situací. Z toho je 57 držitelů povolení k provozu pracoviště III. nebo IV. kategorie a 359 držitelů povolení k vykonávání služeb významných z hlediska radiační ochrany. Dále SÚJB evidoval 158 registrantů, kteří mají registraci k dovozu, vývozu a distribuci generátoru záření, a 6 200 registrantů, kteří používají zubní či veterinární rentgenové zařízení nebo rentgenový kostní denzitometr.

V roce 2023 bylo v oblasti radiační ochrany SÚJB vydáno 368 rozhodnutí, což je více než v roce 2022 (287).

Pro porušení zákonem stanovených povinností nebylo úřadem zrušeno žádné povolení.

V roce 2023 nebyla na SÚJB podána žádná žádost o uznání odborné kvalifikace získané v jiném členském státě Evropské unie podle ustanovení § 15 odst. 2 a § 31 odst. 4 atomového zákona.

Úřad vydal 20 stanovisek pro účely § 103 odst. 4 atomového zákona, ve kterých posoudil míru rizika a předpokládanou účinnost navrhovaných protiradonových opatření. Detailnější informace o poskytování dotací v některých expozičních situacích jsou uvedeny v kapitole 5.3.2.2 Ozáření z radonu.

K výskytu přírodních radionuklidů v pitné vodě, stavebních materiálech a na pracovištích bylo vydáno celkem 6 stanovisek.

### 5.1.2 Mimořádné případy

#### 5.1.2.1 Mimořádné případy – mimo jaderná zařízení

SÚJB řešil v roce 2023 celkem 44 tzv. „mimořádných případů“ vzniklých v souvislosti se ztrátou kontroly nad zdrojem ionizujícího záření, s nálezy a záchyty radioaktivních látek nebo předmětů jimi kontaminovanými, popřípadě podezřeními na tyto situace. Lze konstatovat, že oproti předchozím létům nedošlo k výrazné změně typu mimořádných případů, došlo však k nárůstu počtu zaznamenaných událostí (v roce 2022 se jednalo o 29 událostí). K tomuto nárůstu do jisté míry přispívá rozšíření spektra aplikací radionuklidů využívaných v oblasti nukleární medicíny. To je sice spojeno s možným vyšším výskytem případných kontaminovaných předmětů mimo specializovaná pracoviště, nicméně tyto případy nepředstavují zásadní rizika v souvislosti s radiační ochranou obyvatel.

V níže uvedeném textu jsou jednotlivé případy podrobněji popsány a rozčleněny dle místa výskytu, druhu radioaktivní látky a dalších podstatných skutečností.

#### ▪ Spalovny komunálního odpadu

Na tomto typu pracovišť bylo v roce 2023 zaznamenáno **celkem 20 mimořádných případů**. Většinou vzniklo podezření na výskyt radioaktivních látek nebo předmětů jimi kontaminovanými na základě detekce prostřednictvím kontrolních dozimetrických bran umístěných na vstupech do spaloven.

Z celkového počtu (20) bylo 15 případů způsobeno přítomností radiofarmak používaných k diagnostice a terapii v oblasti nukleární medicíny, a to nejen v humánní oblasti, ale také v oblasti veterinárního lékařství. V těchto případech se jednalo o hygienické potřeby pacientů, případně špatně rozříděný zdravotnický materiál. Tyto případy z hlediska radiační ochrany nepředstavují zásadní riziko pro obyvatele. Kontaminovaný předmět je dohledán, zabezpečen a k eliminaci vzniklé kontaminace je následně využito poměrně krátký fyzikální poločas přeměny konkrétního radionuklidového kontaminantu.

Pro další 4 případy z celkového počtu byla společným jmenovatelem přítomnost radionuklidu  $^{226}\text{Ra}$ . Zde se jednalo o kontaminaci v minulosti používanými barvami s příměsí tohoto radionuklidu. V těchto případech byly předměty převzaty subjektem schopným je zabezpečit a průběžně je zajištěna jejich likvidace.

U posledního případu v této kategorii byla zjištěna přítomnost přírodních radionuklidů  $^{226}\text{Ra}$  a  $^{232}\text{Th}$ , a to v podobě úsadeb na výstelkovém materiálu tavných pecí. Vzhledem k nízké koncentraci radionuklidů bylo rozhodnuto o uvolnění těchto předmětů k dalšímu zamýšlenému zpracování.

#### ▪ Zařízení určená k tavbě, shromažďování a zpracování kovového šrotu

Ve sledovaném roce bylo na těchto pracovištích, převážně vybavených detekčními rámy a bránami, řešeno celkem 8 mimořádných případů. U třech bylo po detekci zvýšeného dávkového příkonu záření gama rozhodnuto o vrácení nákladu do země původu, a to bez další manipulace s ním.

Ve třech případech se dále jednalo o kontaminaci přírodními materiály Th řady. Jeden z nich byl vyřešen likvidací kontaminovaného předmětu prostřednictvím specializované firmy, druhý je v současné době, vzhledem k jeho velkému objemu, v řešení oddělení přírodních zdrojů SÚJB. Ve třetím případě bylo rozhodnuto o vrácení materiálu výrobci.

Při další mimořádné události byly v nákladu zachyceny tři kovové předměty vykazující zvýšený dávkový příkon. Pozdější analýzou byl jako kontaminant určen radionuklid  $^{226}\text{Ra}$ . V tomto případě bylo rozhodnuto o zabezpečení předmětů a jejich ponechání v areálu firmy do doby hromadné likvidace společně s dřívějšími nálezy.

Posledním mimořádnou událostí v této kategorii byl záchyt uranového stínícího krytu, používaného pro kontrolu hladiny. Pozdější analýzou bylo zjištěno, že kryt obsahuje dříve užívaný radionuklidový zdroj ionizujícího záření  $^{60}\text{Co}$ . Přes veškerou snahu se nepodařilo určit původního vlastníka radionuklidového zdroje záření. Radionuklidový zdroj záření i s krytem byl následně předán specializované firmě k likvidaci.

#### ▪ Soukromé objekty

Na základě oznámení soukromých osob bylo v roce 2023 řešeno 7 mimořádných případů.

Dvě události měly obdobný scénář a na základě pozdější analýzy i stejnou radioaktivní látku. Jednalo se o  $^{226}\text{Ra}$ . V těchto případech byly nalezeny dva předměty, při jejichž výrobě byla k označení stupnic použita barva s příměsí výše zmíněného radionuklidu. Oba předměty byly soukromými osobami předány SÚJB, který zajistil jejich bezpečné uložení u specializované firmy.

Další 4 události byly spojeny s podněty soukromých osob a objektů, kde vznikla obava ze zvýšeného ozařování v bytech nebo veřejném prostoru. Ve všech případech provedli pracovníci SÚJB šetření, která podezření nepotvrdila.

Na samém konci sledovaného roku byl firmou zabývající se vyklízením objektu nahlášen nález podezřelých předmětů. Vzhledem k charakteru předmětů byl přivolán i pyrotechnik PČR a bylo zjištěno, že se jedná o staré vojenské vyvíječe kyslíku do dýchacích masek bez přítomnosti radioaktivních látek.

- **Pracoviště se zdroji ionizujícího záření, případně bývalá pracoviště se zdroji ionizujícího záření**

Ve sledovaném roce vznikly na pracovištích, kde jsou záměrně využívány zdroje ionizujícího záření, případně tam, kde byly tyto zdroje dříve využívány, celkem 4 mimořádné případy. Ve všech případech se jednalo o lidskou chybu a nepozornost, která naštěstí neměla radiačně významný následek.

V prvním případě došlo při kalibrování lineárního urychlovače k jeho krátkodobému spuštění v době, kdy se v prostoru ozařovny nacházel radiační pracovník. Okamžitě byla odhadnuta obdržená dávka ozářeného pracovníka a byl vyhodnocen jeho osobní dozimetr. Výsledky neprokázaly významné ozáření této osoby.

Druhý případ byl způsoben zaměstnancem, který omylem vyhodil do komunálního odpadu nový právě zakoupený radionuklidový etalon  $^{137}\text{Cs}$ . Vzhledem k velice nízké aktivitě nedošlo k ohrožení osob ani významnému úniku radioaktivity do životního prostředí, nicméně SÚJB řeší tento případ jako porušení vnitřních předpisů pracoviště.

Třetím případem byla ztráta lokalizačního zrna obsahujícího  $^{125}\text{I}$ . K této ztrátě došlo při rozboru odebrané tkáně na patologickém oddělení a přes veškerou snahu se zrno nepodařilo nalézt. V rámci rozboru vzniklé situace bylo prokázáno, že tato událost nezpůsobila nadměrné ozáření osob. Obdobně jako v předešlém případě, bude SÚJB tuto situaci řešit v rámci své kontrolní činnosti, jako porušení pracovních postupů.

Poslední případ vznikl jako důsledek nehody, při které byla mechanicky poškozena sonda sloužící k měření zhutnění asphaltových a betonových povrchů. Tato sonda obsahuje zdroj ionizujícího záření  $^{137}\text{Cs}$ . I přes značné poškození sondy nebyl zdroj ionizujícího záření dotčen. Poškozené zařízení zabezpečil a odvezl výrobce těchto měřících aparatur.

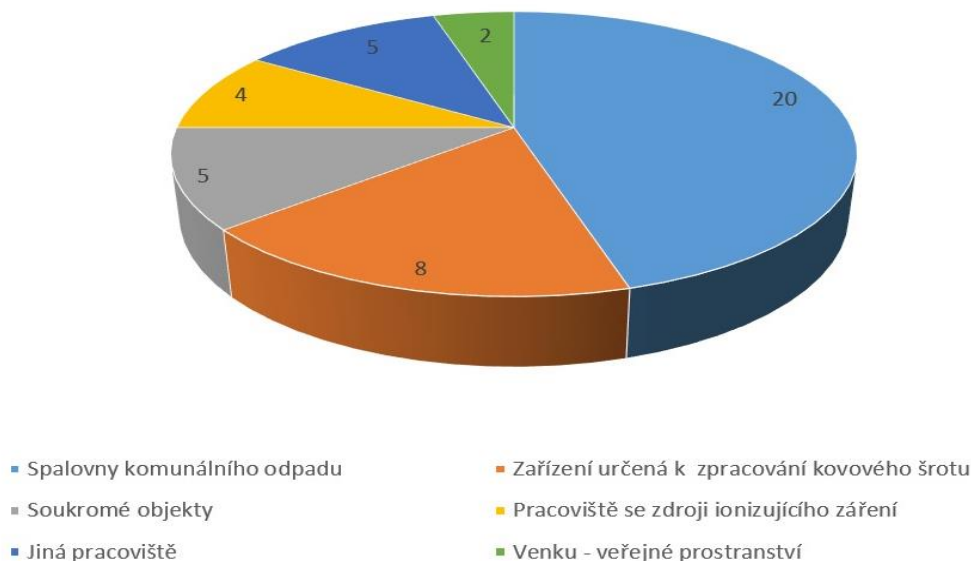
- **Jiná pracoviště**

Na pracovištích, kde není za normálního provozu se zdroji ionizujícího záření nakládáno, vzniklo v roce 2023 celkem 5 mimořádných případů. Dva z těchto pěti případů vznikly při vyklízení prostor gymnázií. V prvním z nich se jednalo o nález krabičky se znakem radiačního nebezpečí. Tento předmět byl převzat pracovníky SÚJB a bude zlikvidován odpovídajícím způsobem. V druhém případě se jednalo o hliníkovou trubku obsahující směs radionuklidů  $^{226}\text{Ra}$ ,  $^{40}\text{K}$ ,  $^{232}\text{Th}$ . Tento předmět byl předán chemické laboratoři HZS. Následně bude bezpečně zlikvidován.

Další událostí byl nález ciferníku s barvou obsahující  $^{226}\text{Ra}$ . Identifikaci a měření předmětu provedli pracovníci SÚJB. Po dohodě s provozovatelem a vzhledem k velmi nízké nebezpečnosti předmětu byl bezpečně uložen a ponechán na místě.

Předposledním případem v tomto výčtu byl zvýšený dávkový příkon záření gama z cca 90 t dlažebních kostek svezných na pracoviště Správy veřejného statku. Na základě provedeného měření a vzhledem k velmi nízkým hodnotám přírodních radionuklidů byl tento materiál uvolněn k dalšímu využití.

Pátým případem této skupiny bylo oznámení HZS o plánovaném vyklízení vojenského skladu, kde bylo nahlášeno podezření na možnost výskytu radioaktivních látek. Na základě této informace byla aktivována mobilní skupina SÚJB. Po provedení prvotního průzkumu bylo SÚJB oznámeno, že ve vyklízeném skladu se žádné radioaktivní látky nenachází a aktivace mobilní skupiny byla odvolána.

**Graf č. 5.3 Přehled oblastí mimořádných případů za rok 2023**

### 5.1.2.2 Mimořádné případy v jaderných zařízeních

V jaderných elektrárnách bylo v roce 2023 šetřeno celkem 30 případů souvisejících se zajištěním radiační ochrany, z toho v JE Temelín nastalo 18 případů a v JE Dukovany bylo 12 případů.

V kategorii méně významných událostí se jednalo především o poruchy na systémech radiační kontroly spojené s neplánovaným čerpáním limitních podmínek provozu a kontaminací pracovního prostředí. V kategorii významných událostí se mimořádné události vyskytly především v oblasti kontaminace pracovního prostředí a úniku média.

### 5.1.3 Radiologické události při lékařském ozáření

V roce 2023 se SÚJB zabýval také radiologickými událostmi, tedy případy chybného ozáření pacientů při lékařském ozáření, která musí pracoviště úřadu oznamovat. V roce 2023 se odehrála jedna závažná radiologická událost kategorie A, a to na radioterapeutickém pracovišti. Jednalo se o událost, u níž došlo ke klinickým projevům souvisejících s nadměrným ozářením zdravé tkáně v důsledku lidské chyby při konturování cílového objemu a kritických orgánů v oblasti hlavy a krku. Neprodleně byla pracovištěm přijata preventivní opatření k zamezení opakování stejné události a na začátku roku 2024 bude provedena kontrola postupu pracoviště při této události a posouzení dostatečnosti přijatých opatření.

## 5.2 Hodnotící a kontrolní činnost

Kontrolní činnost v oblasti radiační ochrany je zaměřena na kontrolu plnění požadavků právních předpisů při záměrném využívání umělých zdrojů ionizujícího záření v rámci plánovaných expozičních situací a také při činnostech spojených se zvýšeným ozářením z přírodních zdrojů ionizujícího záření, včetně ozáření v důsledku výskytu radonu a dalších přírodních radionuklidů na pracovištích, které jsou charakterizovány jako plánované nebo existující expoziční situace.

Na základě výsledků hodnotící a kontrolní činnosti jsou stanoveny aktuální a dlouhodobé priority, které jsou zohledněny při plánování kontrolní činnosti na další období tak, aby při dané kapacitě inspektorů radiační ochrany, která v současné době není zdaleka optimální, byly tyto prioritní oblasti plně pokryty a zabezpečeny.

I přes pokračující nepříznivou epidemiologickou situaci byly v předešlém roce kontroly ve zdravotnických zařízeních omezeny minimálně. Inspektoři SÚJB pokračovali v průběžném hodnocení úrovně radiační ochrany v lékařském ozáření. Zejména pokračovalo sledování technického stavu zdrojů ionizujícího záření s využitím protokolů ze zkoušek dlouhodobé stability, komunikace se zástupci držitelů povolení a registrantů, aktualizace dokumentace, probíhajících správních řízení a kontrolních činností. Lze konstatovat, že v ČR je zachována vysoká úroveň radiační ochrany v lékařském ozáření i v roce 2023.

Z dlouhodobého hlediska se SÚJB zaměřuje zejména na optimalizaci v radioterapii a individualizaci radionuklidové terapie.

V oblasti průmyslového využití zdrojů záření je věnována zvýšená pozornost držitelům povolení, u kterých je vyhlášena insolvence a kteří jsou držiteli zdrojů ionizujícího záření. Inspektoři se při kontrolách věnují problematice dlouhodobě nepoužívaných zdrojů. Oblastí zvýšeného zájmu jsou dále pracoviště defektoskopická a zejména ta, kde se zdroje používají na tzv. přechodných pracovištích. Speciální pozornost vyžadují nadále všechna pracoviště s jaderným zařízením.

V roce 2023 bylo úřadem zaevidováno více než 3 700 podání spisovou službou, která obsahovala tisíce protokolů měření radonového indexu pozemku, měření radonu ve stavbách, stanovování osobních dávek na pracovištích s přírodními zdroji záření, měření vod a stavebních materiálů. Tyto protokoly mají za povinnost zasílat úřadu držitelé povolení k vykonávání služeb významných z hlediska radiační ochrany v oblasti přírodních zdrojů a osoby, který tuto povinnost stanovil zákon. Úřad má tak k dispozici aktuální protokoly, což mu umožňuje operativně a efektivně reagovat zejména na zjištěné nedostatky v povolované činnosti a zajistit včas nápravu.

Kontroly u držitelů povolení pro provádění služeb významných z hlediska radiační ochrany v oblasti přírodních zdrojů byly zaměřeny na praktické postupy měření a prezentaci naměřených výsledků a dodržování zákonných požadavků. V roce 2023 byla pozornost zaměřena také na kontrolu realizace protiradonových opatření ve školách a školských zařízeních, ve kterých bylo měření zjištěno překročení referenční úrovně pro objemovou aktivitu radonu v době pobytu osob.

V roce 2023 jsme evidovali v registru úřadu více jak 862 pracovišť škol a školských zařízení. 706 pracovišť škol a školských zařízení je umístěno na území obcí se zvýšeným rizikem pronikání radonu z podlaží a mohou tak být, po naplnění stanovených kritérií, pracovištěm s možným zvýšeným ozářením z radonu. Stávají se tak předmětem kontrolní činnosti úřadu, který kontrolní činnost cílil na ta pracoviště, kde hodnoty radonu byly nejvyšší tak, aby byl naplněn odstupňovaný přístup při regulaci ozáření.

Rutinní kontrolní činnost u dodavatelů vody pro veřejnou potřebu je zaměřena na kontrolu plnění povinností dle atomového zákona, důraz je kladen na kontrolu funkčnosti zařízení na odstranění radonu z pitné vody a kontrolu dodržování požadavků SÚJB u technologií odstranění uranu. SÚJB eviduje celkem 532 zařízení k cílenému odstranění radonu a 29 zařízení k cílenému odstranění uranu z pitné vody. Všechna kontrolovaná odradonovací zařízení byla funkční, v roce 2023 nebyl nově zjištěn vodovod s překročenou nejvyšší přípustnou hodnotou objemové aktivity radonu 300 Bq/l a nebylo tak využito možnosti poskytnutí dotací na výstavbu nového odradonovacího zařízení. Zatímco počet odradonovacích zařízení zůstává nezměněn, ve fázi projektové přípravy nebo schvalovacího řízení jsou 4 nová zařízení k odstranění uranu, ke kterým SÚJB v roce 2023 podal vyjádření, počet zařízení k odstranění uranu tak naopak roste.

Při kontrolách výrobců stavebních materiálů je obsah přírodních radionuklidů ve stavebních materiálech překračující hodnotu indexu hmotnostní aktivity zjišťován ojediněle u některých popílků a kamene, oba tyto druhy stavebních materiálů jsou využívány ve většině případů jako suroviny k výrobě jiných stavebních materiálů, aniž by jejich užití vedlo k překročení referenční úrovně 1 mSv/rok ve finálním stavebním materiálu, pouze v několika málo případech je ve stavební kámen překračující hodnotu indexu hmotnostní aktivity uváděn na trh přímo, po optimalizaci radiační ochrany a bez překročení referenční úrovně 1 mSv/rok pro efektivní dávku ze zevního ozáření gama při užívání stavby s obytnými nebo pobytovými místnostmi při použití tohoto stavebního materiálu.



Další oblastí kontrolní činnosti je oblast pracovišť s možným zvýšeným ozářením z radonu v podzemí, při nakládání s podzemní vodou a od roku 2018 rovněž v budovách v obcích s možným zvýšeným ozářením z radonu na pracovištích. Tato část kontrolní činnosti bude posilována i nadále zejména s ohledem na to, že nejvyšší hodnoty objemové aktivity radonu jsou zaznamenávány v podzemí a též proto, že nové povinnosti měření na pracovištích v RPA nejsou ještě v obecném povědomí povinných osob. V roce 2023 mohly povinné subjekty využít měření zdarma na pracovištích v budovách financované z prostředků Radonového programu, zájem o tato měření zatím není tak vysoký, jak bylo očekáváno.

Při kontrolní činnosti v oblasti NORM jsou nejčastěji zjišťovány nedostatky v plnění povinností zajištění měření za účelem stanovení osobních dávek pracovníků a neplnění nové povinnosti pravidelného měření obsahu přírodních radionuklidů v uvolňované radioaktivní látce, což se zpravidla týká technologií na odstranění kovů (železo, mangan, arsen) z dodávané pitné vody. Naopak u kontrolovaných zařízení na odstranění uranu bylo i v roce 2023 prokazováno dostatečné smluvní zajištění likvidace uranem nasycených ionexových filtrů, což lze považovat za důsledek osvětové činnosti úřadu v této oblasti v předchozích letech.

### 5.2.1 Hodnocení kontrol

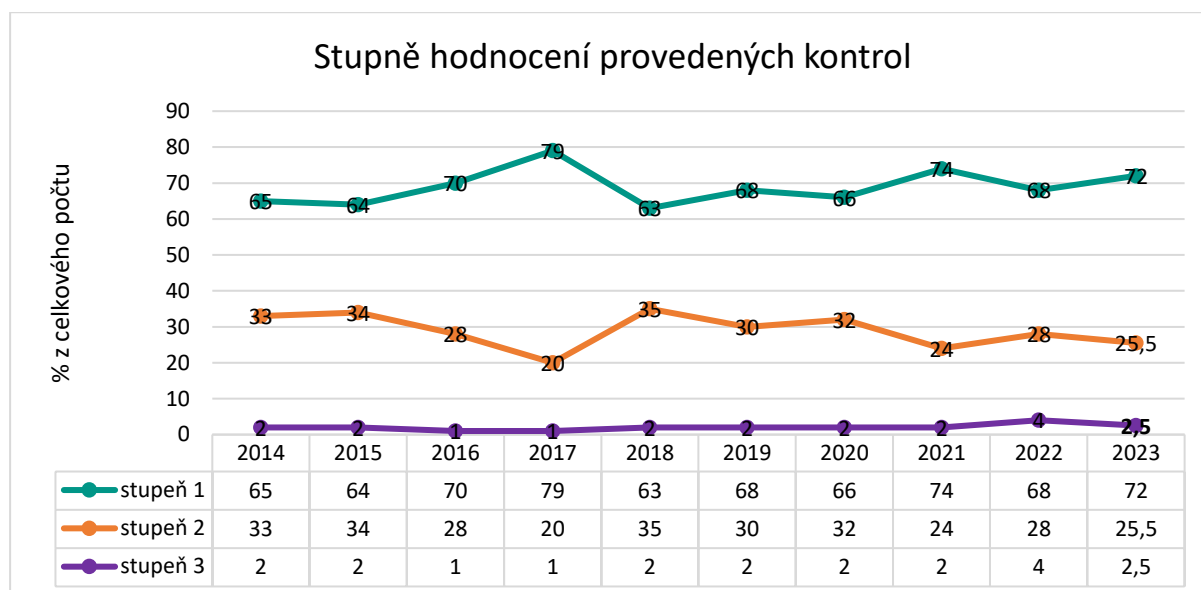
V roce 2023 bylo plánováno provedení celkového počtu 824 kontrol. Ve skutečnosti bylo provedeno (tj. v roce 2023 ukončeno a hodnoceno) 715 kontrol, další kontroly, tj. 21 kontrol, probíhají (tj. kontroly zahájené v roce 2023, jejichž ukončení se předpokládá v 1Q 2024). Celkem bylo zahájeno 89 % naplánovaného počtu kontrol.

V souladu s interní směrnicí je každá ukončená kontrola hodnocena 3 stupni podle závažnosti zjištěných neshod, a to napříč všemi oblastmi kontrolovaných činností. Základní kritéria stupňů hodnocení jsou:

1. Nebylo zjištěno porušení právních předpisů nebo byly zjištěny pouze drobné neshody. Mohou být odstraněny i v průběhu kontroly.
2. Bylo zjištěno porušení právních předpisů, které nevykazuje společenskou škodlivost. Kontrolovaná osoba může pokračovat v bezpečném provádění povolených činností za určitých podmínek (většinou je vyžadováno co nejrychlejší odstranění nežádoucího stavu).
3. Bylo zjištěno závažné porušení právních předpisů, zpravidla je požadováno jeho neodkladné odstranění. Inspektor obvykle použije některý z nástrojů vymahatelnosti. Porušení právních předpisů vykazuje známky společenské škodlivosti, a tudíž je zahájeno přestupkové řízení.

Graf č. 5.4 ukazuje procentní zastoupení kontrol hodnocených stupni 1 – 3, a to v porovnání s roky 2014 – 2023.

Graf č. 5.4 Hodnocení stupni 1 – 3 kontrol provedených v letech 2014 – 2023



Dle grafu č. 5.4 je zřejmé, že počet kontrol hodnocených stupněm 3 klesl na úroveň let 2018 – 2021. V absolutním počtu se jedná o pokles z 30 na 15 kontrol. U 10 kontrol hodnocených stupněm 3 bylo přistoupeno k uložení blokových pokut (v celkové výši 111 tisíc Kč), ve 3 případech bylo po projednání ve Skupině hodnocení inspekcí od uložení pokuty upuštěno a ve dvou případech bude zahájeno správní řízení o uložení pokuty.

Poměr počtu kontrol hodnocených stupněm 1 k počtu kontrol hodnocených stupněm 2 se vrátil na úroveň roku 2021.

Výčet nejčastějších nedostatků zjištěných při kontrolách hodnocených stupněm 2 je následující:

- nesoulad dokumentace a skutečného stavu povolené činnosti,
- nedostatky v provádění zkoušek provozní stálosti,
- chybí osoby s přímým dohledem, osoby zajišťující soustavný dohled nad RO neabsolvovali další odbornou přípravu,
- chybějící zprávy o zajištění RO a inventarizaci zdrojů,
- u dodavatelů vody určené k veřejnému zásobování pitnou vodou nedostatky v provádění systematického měření a hodnocení obsahu přírodních radionuklidů ve vodě a v evidenci a označování údajů SÚJB,
- na pracovištích NORM a pracovištích s radonem neprovádění měření nebo neprovádění opatření při překročení referenčních úrovní.

V rámci kontrolní činnosti v radioterapii a ve stomatologii inspektoři standardně využívali provádění tzv. nezávislých prověrek prostřednictvím korespondenčních TLD auditů:

- Pro kontrolu zubních intraorálních rtg zařízení bylo použito celkem 78 sestav, 51 se zcela vyhovujícími výsledky a 27 s nevyhovujícím výsledkem.
- V radioterapii byl prováděn nezávislý korespondenční TLD audit externích terapeutických ozařovačů. Bylo prověřeno celkem 110 terapeutických svazků u 16 držitelů povolení. Ve všech případech byly výsledky hodnoceny jako vyhovující. Tento kontrolní nástroj výrazně přispívá k nezávislému ověření bezpečnosti radioterapie fotonovými a elektronovými svazky a je dobrou praxí.

Plán kontrol na rok 2024 byl stanoven v rozsahu srovnatelném s rokem 2023, neboť tento počet je dlouhodobě hodnocen jako optimální a reálný.

Priority kontrolní činnosti na rok 2024 jsou následující:

Pro oblast lékařských expozic

- optimalizace v radioterapii (což souvisí s nutností intenzivního vzdělávání inspektorů a s užší spoluprací s odbornými společnostmi),
- standardizace postupů terapeutických aplikací otevřenými radionuklidovými zdroji,
- typy lékařského ozáření v radiodiagnostice a intervenční radiologii, které jsou spojeny s vyšší radiační zátěží pacientů. Při kontrolách bude vedena komunikační kampaň o změnách v oblasti používání ochranných stínících prostředků.
- provádění hodnocení vlastností zdrojů, instalaci, opravy a servis ZIZ v oblasti LO.

Pro oblast přírodních zdrojů a radonu dosáhnout optimalizované úrovně ozáření z radonu

- pracoviště s radonem v budovách,
- budovy škol a školských zařízení.

Pro oblast průmyslu, vědy a výzkumu

- činnosti na přechodných pracovištích a zabezpečení zdrojů, včetně jejich přepravy.

Pro oblast jaderných zařízení

- soulad dokumentace s prováděnou praxí,
- optimalizace pracovních postupů.

### 5.3 Hodnocení a usměrňování ozáření osob

V rámci své kompetence v oblasti ochrany zdraví osob před nepříznivými účinky ionizujícího záření zajišťuje úřad hodnocení a usměrňování ozáření radiačních pracovníků a obyvatelstva ve všech expozičních situacích.

#### 5.3.1 Usměrňování ozáření pracovníků

Ozáření pracovníků z radiačních činností vyhodnocovaly v roce 2023 následující společnosti s povolením k provádění osobní dozimetrie: NUVIA Dosimetry, s. r. o., VF, a. s., ČEZ, ÚJV Řež, SÚRO, SÚJCHBO, který zabezpečuje i sledování pracovníků v uranovém průmyslu (DIAMO, s. p. a ECOINVEST PŘÍBRAM, s. r. o.), dále Léčebné lázně Jáchymov a. s. a SÚRAO, kteří mají povolení k provádění této činnosti pro vlastní potřebu.

V roce 2023 bylo opět organizováno porovnávací měření pro vybrané držitele povolení k provádění osobní dozimetrie, kterými byly společnosti NUVIA Dosimetry, s. r. o. a VF, a. s. Ve sledovaném roce bylo porovnání zaměřeno na testování celotělových dozimetrů na odezvu záření X, převážně v energetických odpovídajících rozptýlenému záření. Výsledky porovnání potvrdily zvládnutí rutinních postupů a dodržování stanovených požadavků na kvalitu poskytování služby při provádění osobní dozimetrie.

Celkem bylo dozimetrickými službami v roce 2023 sledováno 21 164 pracovníků. Dávky těchto pracovníků jsou registrovány v Centrálním registru profesních ozáření (dále jen CRPO) vedeném SÚJB.

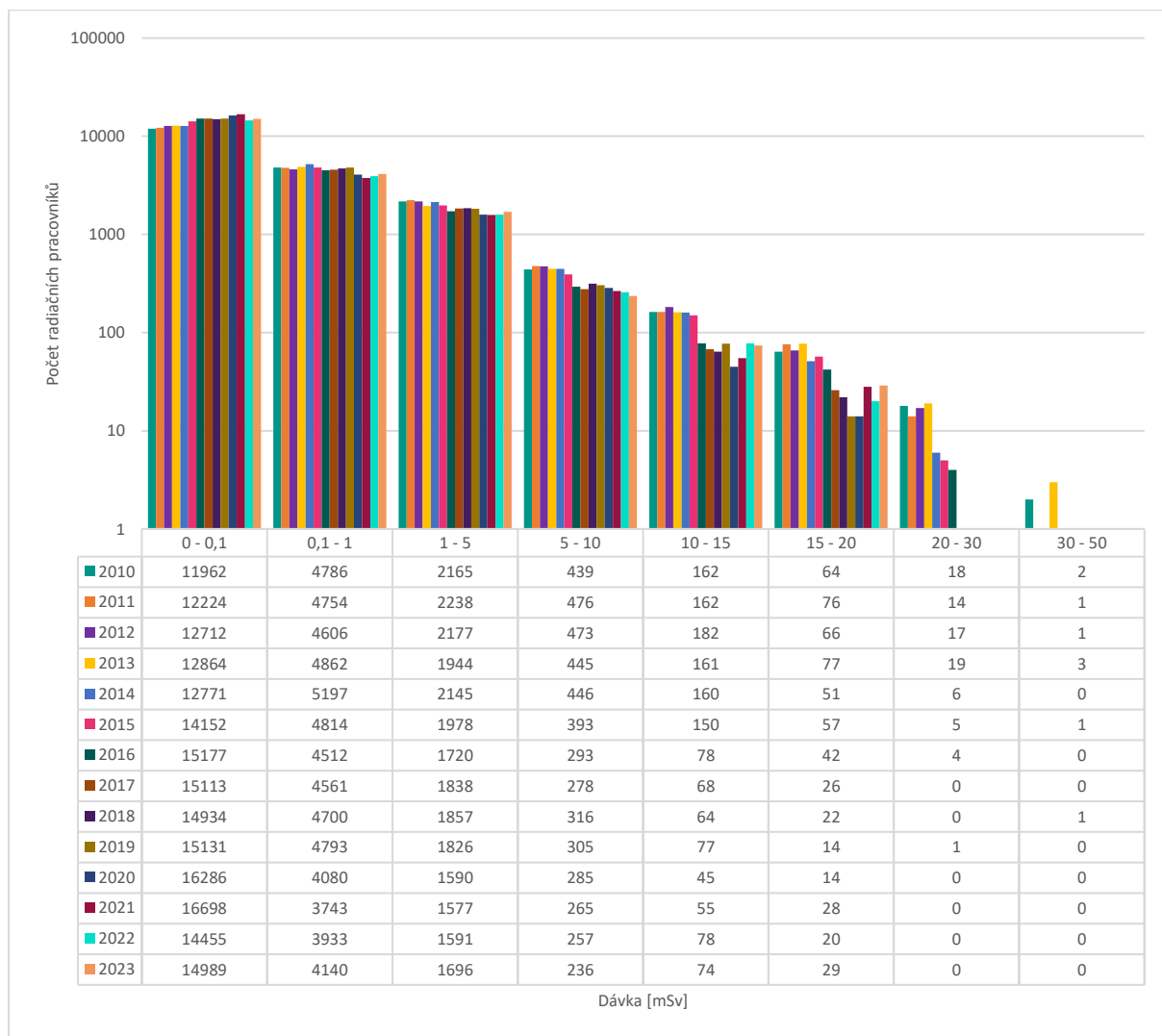
Z předběžného hodnocení dávek na pracovištích s umělými zdroji ionizujícího záření vyplývá:

- V JE Dukovany bylo sledováno 2 592 radiačních pracovníků, z toho 887 pracovníků ČEZ a 1 705 pracovníků dodavatelů. Celková kolektivní efektivní dávka byla 849,62 mSv (se započtením

všech dávek vyšších než 0,001 mSv), z toho 125,35 mSv u pracovníků ČEZ a 724,27 mSv u pracovníků dodavatelů. Nejvyšší roční osobní efektivní dávka pracovníka ČEZ byla 4,11 mSv, pracovníka dodavatele 6,23 mSv.

- V JE Temelín bylo sledováno 2 442 radiačních pracovníků, z toho 814 pracovníků ČEZ a 1 628 pracovníků dodavatelů. Celková kolektivní efektivní dávka byla 226,65 mSv (se započtením všech dávek vyšších než 0,001 mSv), z toho 57,90 mSv pracovníků ČEZ a 168,75 mSv pracovníků dodavatelů. Nejvyšší roční osobní efektivní dávka pracovníka ČEZ byla 1,30 mSv, pracovníka dodavatele 2,07 mSv.
- Na pracovištích DIAMO, s. p., kde se provádějí činnosti související se získáváním radioaktivního nerostu, bylo sledováno celkem 1 101 radiačních pracovníků. Z toho 803 pracovníků kategorie B a 298 pracovníků kategorie A. Kolektivní efektivní dávka pracovníků kategorie A byla 0,7 Sv, průměrná osobní efektivní dávka 2,34 mSv, nejvyšší roční osobní efektivní dávka byla 17,95 mSv.
- Při ostatních průmyslových aplikacích bylo sledováno 1 558 pracovníků, jejichž průměrná individuální efektivní dávka byla 0,43 mSv; profesí, která je SÚJB dlouhodobě sledována je defektoskopie (0,65 mSv) a karotážní práce (0,15 mSv).
- Na zdravotnických pracovištích se zdroji ionizujícího záření byly vyhodnoceny dávky u 12 281 pracovníků, z nichž téměř 71 % mělo roční individuální efektivní dávku pod záznamovou úroveň (0,1 mSv), průměrná roční individuální efektivní dávka u zbývajících pracovníků byla 1,59 mSv; průměrná roční individuální efektivní dávka u lékařů provádějících intervenční výkony byla 3,53 mSv.
- Pracovníci specializovaných profesí, jako jsou servis a kontroly u zdrojů ionizujícího záření, kterých je 1 032, dosáhli průměrné roční individuální efektivní dávky 0,07 mSv.
- Celková kolektivní efektivní dávka byla v roce 2023 vyhodnocena na 8,91 Sv a průměrná individuální efektivní dávka na jednoho monitorovaného pracovníka 0,42 mSv.

Graf č. 5.5 Dávková distribuce v letech 2010 – 2023



V souladu s vyhláškou o radiační ochraně bylo od roku 2003 vydáno na základě žádostí držitelů povolení celkem 11 991 osobních radiačních průkazů (z nichž 7 907 bylo vráceno a nejsou k 31. prosinci 2023 aktivní). K 31. prosinci 2023 bylo u 197 držitelů povolení evidováno 4 530 pracovníků s radiačními průkazy. Radiačním průkazem musí být vybaven každý radiační pracovník vykonávající činnosti se zdroji v kontrolovaném nebo sledovaném pásmu jiného držitele povolení, než je jeho zaměstnavatel, příp. pokud tuto činnost vykonává jako osoba samostatně výdělečně činná. Dvacetiletá zkušenost potvrdila, že osobní radiační průkaz pomáhá zajistit správné vyhodnocení dávek u těchto pracovníků.

U radiačních pracovníků ve zdravotnictví bylo ohlášeno překročení 20 mSv u 23 radiačních pracovníků kategorie A. Všech 23 hlášení, resp. přešetření obsahovala prohlášení o použití ochranné stínící zástěry. Osobní dávka byla přepočtena koeficientem na ekvivalent zeslabení ochranné zástěry, který byl uveden v přešetření. Bylo nahlášeno a zasláno přešetření u 4 případů neosobní dávky stanovené na základě ozáření osobního dozimetru dávkou vyšší než 10 mSv. Žádný z radiačních pracovníků nepřekročil hodnotu ročního limitu efektivní dávky. Nikdo z radiačních pracovníků neobdržel ekvivalentní dávku v oční čočce, na kůži nebo na ruce překračující limit.

V oblasti monitorování a hodnocení ozáření z přírodních zdrojů je evidován jeden držitel povolení pro stanovování osobních dávek na pracovištích podle § 93 odst. 1 písm. a) atomového zákona (paluby letadel při letech ve výšce nad 8 km).

Dále je evidováno devět držitelů povolení pro stanovování osobních dávek na pracovištích podle § 93 odst. 1 písm. b) atomového zákona (pracoviště s možností zvýšeného ozáření z přírodního zdroje záření), a 14 držitelů povolení pro stanovování osobních dávek na pracovištích podle § 96 odst. 1 písm. c) atomového zákona (pracoviště s radonem). Osm držitelů povolení z této evidence má oba dva typy povolení (pracoviště s možností zvýšeného ozáření z přírodního zdroje záření a pracoviště s radonem).

Doposud nejvýznamnější profesní skupiny, jejichž dávky jsou standardně vyhodnocovány v této oblasti, tvoří letecký personál na palubách letadel při letech ve výšce nad 8 km. V letectví bylo v roce 2022 (poslední údaj k dispozici) sledováno 1 486 pracovníků (v roce 2021 to bylo 1 119).

Průměrná roční efektivní dávka u pracovníka v této profesní skupině činila 1,85 mSv/rok (v roce 2021 1,05 mSv/rok), maximální dávka činila 2,75 mSv/rok (v roce 2021 3,85 mSv/rok). Pokud porovnáváme roky 2020 a 2021, nesmíme opomenout vliv COVIDU na počet letů, který byl enormně nízký.

V rámci kontrolní činnosti v roce 2023 pokračovala identifikace pracovišť s radonem v budovách a v podzemí se zvýšenými hodnotami objemové aktivity radonu. Jedná se zejména o nově zpřístupňované nebo již veřejnosti přístupné opuštěné doly, štoly či historická podzemí s průvodcovskou službou a budovy na území s vysokou pravděpodobností pronikání radonu z podloží. Na těchto pracovištích probíhají další měření za účelem stanovení efektivních dávek pracovníků, příp. se přijímají opatření ke snížení ozáření z radonu. Přestože hodnoty objemové aktivity radonu bývají často vysoké, efektivní dávky pracovníků na hranici limitů jsou zatím prověřovány v roce 2023 pouze na 1 pracovišti. Důvodem je správně nastavená regulace, kdy ke stanovování efektivních dávek dochází až po provedené optimalizaci radiační ochrany, která si klade za cíl snížit ozáření z radonu na co nejnižší možnou úroveň. Pokud se to v rámci optimalizace nepodaří, je provozovatel pracoviště povinen stanovovat dávky pracovníkům.

Stále probíhá snaha informovat povinné osoby o regulaci přírodních zdrojů na pracovištích. Byla zavedena i speciální komunikační strategie pro provozovatele pracovišť, ale navzdory snahám není zaznamenán zvýšený počet registrací těchto pracovišť tak, jak vyžaduje zákon.

### 5.3.2 Usměrnování ozáření obyvatelstva

#### 5.3.2.1 Lékařské ozáření

SÚJB v roce 2023 věnoval zvýšenou pozornost činnostem souvisejícím s radioterapií, a to zejména procesu plánování a provázanosti systémů zkoušek zdrojů ionizujícího záření. Toto zůstává významnou prioritou pro inspektory SÚJB i pro další období. Velký důraz byl také kladen na optimalizaci, zejména v souvislosti s rozvojem technologií v této oblasti a optimalizace radiační ochrany pacientů při lékařském ozáření. V této souvislosti byly vypsány dva výzkumné úkoly TAČR, jejichž odborným řešitelem je SÚRO. Projekt s názvem „Optimalizace protokolů pro CT simulátory používané v České republice“ má za cíl optimalizaci zobrazovacích protokolů a stanovení národních dávkových referenčních úrovní pro CT simulátory používané v radioterapii. V rámci druhého výzkumného úkolu s názvem „Posouzení optimalizace stínění radioterapeutických ozařoven pro současné radioterapeutické techniky v České republice“ bude mj. navrženo doporučení obsahující návod pro posouzení optimalizace stínění radioterapeutických ozařoven v ČR včetně jednotlivých postupů měření příkonů prostorových dávkových ekvivalentů a veličin neutronového záření.

V oboru nukleární medicíny byla pozornost soustředěna zejména na radiační ochranu související se zaváděním nových radionuklidů používaných pro radionuklidovou terapii, jak v rámci standardní léčby, tak v rámci klinických hodnocení. Tato problematika bude řešena i v následujícím roce. Zástupci SÚJB jsou členy Pracovní skupiny pro lékařské ozáření zřízené Ministerstvem zdravotnictví (MZ). V rámci činnosti této skupiny byly v roce 2023 diskutovány a řešeny zejména tyto úkoly:

- Tvorba a aktualizace národních radiologických standardů (NRS) – zástupci SÚJB jsou trvalými členy všech pracovních skupin tvořících NRS a zajišťují soulad tvořených NRS s legislativními požadavky na radiační ochranu a jejich věcnou správnost z hlediska radiační ochrany. Probíhala

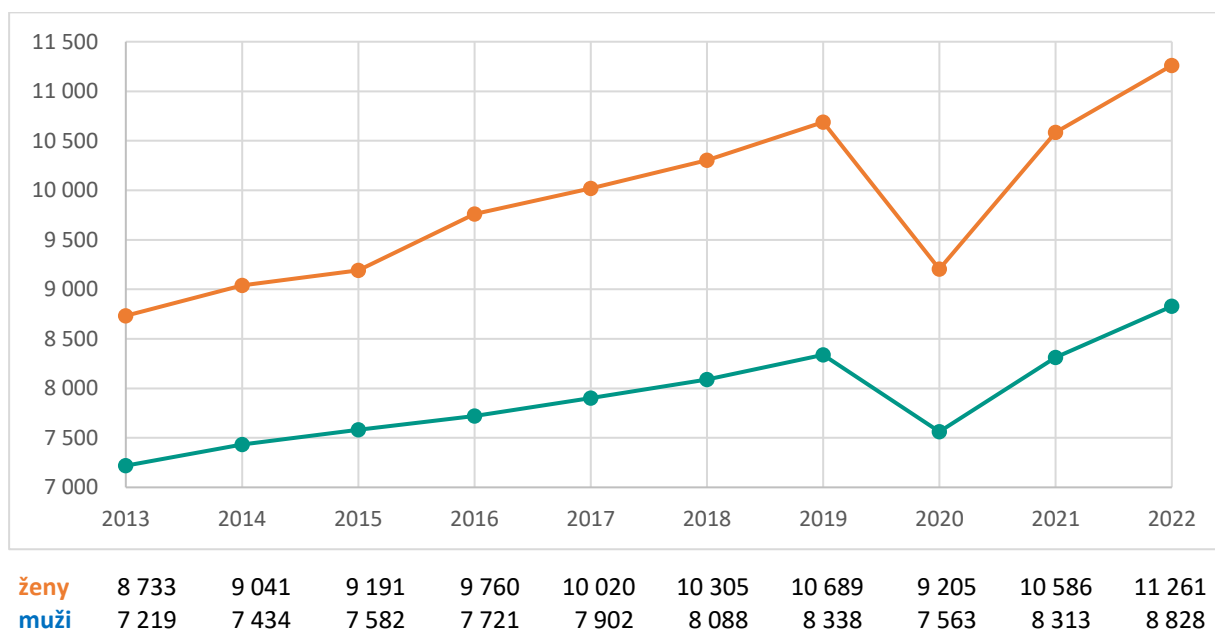
spolupráce na tvorbě NRS pro vyšetření prostřednictvím kostních denzitometrů, NRS pro intervenční radiologii, NRS pro zubní radiodiagnostiku a NRS radiologická fyzika.

- Novela zákona č. 373/2011 Sb. a jeho prováděcích předpisů: v průběhu roku SÚJB spolu s Ministerstvem zdravotnictví připravovali ve spolupráci s odbornými společnostmi zastoupenými v Pracovní skupině pro lékařské ozáření komplexní novelu hlavy V zákona o specifických zdravotních službách, která stanovuje pravidla pro provádění lékařského ozáření a souvisejících prováděcích předpisů.
- Zástupci SÚJB se účastnili pravidelných jednání Komise MZ pro screening karcinomu prsu a akreditační komise Pilotního programu časného zachytu karcinomu plic. Na Komisi pro screening karcinomu prsu SÚJB pravidelně prezentuje výsledky kontrolní činnosti na mamografických pracovištích, které dále slouží jako podklad pro rozhodování o akreditaci nebo reakreditaci screeningových pracovišť. Odborně je SÚJB zapojen i do činnosti komise Pilotního programu časného zachytu karcinomu.

Úřad také shromažďuje statistická data o lékařském ozáření získaná od zdravotních pojišťoven, kterým atomový zákon ukládá povinnost předat je na vyžádání SÚJB. Tato data jsou využívána pro kontrolní činnost, pro hodnocení ozáření pacientů, pro účely komunikace s veřejností a také pro pravidelné zasílání informací o lékařském ozáření UNSCEAR.

Z těchto dat SÚJB pravidelně vyhodnocuje mj. údaje o počtech radiodiagnostických vyšetření. Zdravotní pojišťovny zasílají tyto údaje na SÚJB v polovině následujícího roku, proto má SÚJB v tuto chvíli k dispozici údaje pouze do roku 2022. Na grafu č. 5.6 jsou zobrazeny trendy počtu těchto vyšetření v letech 2013–2022. V roce 2020 je vidět zřetelný pokles počtu vyšetření v důsledku omezené zdravotní péče kvůli epidemické situaci v souvislosti s onemocněním covid-19. Tento pokles byl v letech 2021 a 2022 vyrovnán postupným návratem k běžnému stavu, který vykazuje plynulý postupný vzestup.

**Graf č. 5.6 Počty radiologických výkonů celkem v letech 2013 – 2022 (roky 2013 – 2015 interpolovány z dat VZP, v tis. vyšetření)**



V roce 2023 se SÚJB také aktivně zapojil do mezinárodních aktivit v oblasti lékařského ozáření.

V roce 2023 se SÚJB nadále aktivně podílel na činnostech skupiny HERCA pro lékařské ozáření. Tato skupina měla v roce 2023 dvě standardní jednání, na kterých se zabývala zejména rolí regulátorů při probíhající změně přístupu k používání ochranných prostředků na pacientech v radiodiagnostice, znovu otevřela téma klasifikace radiologických událostí a pokračovala v aktivitách v oblasti nukleární medicíny. Dále tato skupina pořádala workshop pro seniorní inspektory zaměřený na sdílení dobré praxe v oblasti radioterapie. Inspektoři z ostatních evropských zemí oceňovali robustní systém regulace v radioterapii v ČR, který na tomto workshopu čeští účastníci prezentovali. Proběhlo jedno virtuální a jedno fyzické jednání Steering Group on Quality and Safety patřící pod zastřešující projekt Evropské komise SAMIRA (Strategic Agenda for Medical Ionising Radiation Applications), na kterých byly zejména prezentovány připravované a běžící projekty pod projektem SAMIRA a dále probíhala identifikace témat, na něž by se tato skupina měla zaměřovat.

### 5.3.2.2 Ozáření z radonu

V roce 2020 vstoupil v platnost Národní akční plán pro regulaci ozáření obyvatel z radonu (RANAP), který navázal na Radonové programy České republiky, které byly realizovány na základě usnesení vlády v letech 2000 až 2009 a v letech 2010 až 2019. RANAP je založen na spolupráci s orgány státní správy a krajských úřadů, které mají atomovým zákonem stanovenou povinnost podílet se na plnění stanovených dlouhodobých cílů:

1. Informovaná a komunikující státní správa, zapojená veřejnost, vzdělání profesionálové
2. Účinná prevence při výstavbě a rekonstrukci budov
3. Efektivní regulace stávajícího ozáření

Díličními úkoly, které byly realizovány v roce 2023, jsme naplnili cíle, které jsme si stanovili pro tento rok.

V roce 2023 byla v rámci plánovaného porovnávacího měření prověřena kvalita provádění měření stanovení radonového indexu pozemku. Porovnávací měření pro potřeby úřadu zajistila Přírodovědecká fakulta Univerzity Karlovy. Porovnávacího měření se účastnilo 13 držitelů povolení, tři účastníci nesplnili stanovené podmínky pro jeho úspěšné zvládnutí. Neúspěšní držitelé povolení musí porovnávací měření opakovat v následujícím roce a upravit nastavení přístroje, tak aby k chybám již nedocházelo.

Úřad dále prostřednictvím SÚJCHBO organizoval v průběhu roku 2023 porovnávací měření příkonu prostorového dávkového ekvivalentu pro držitele povolení k měření radonu ve stavbách a na pracovištích. Ve speciální místnosti laboratoře SÚJCHBO, která byla vybudována v rámci Radonového programu, si držitelé povolení prověřili kvalitu měřícího přístroje a také svoji schopnost měřit a analyzovat naměřené výsledky. Měření se účastnilo 33 držitelů povolení a bylo prověřeno 33 měřících přístrojů.

Úřad ke konci roku 2023 evidoval celkem 44 držitelů povolení k měření radonového indexu pozemku, 3 držitele povolení k měření ve stavbě a 77 držitelů povolení, kteří mají povolení k měření radonového indexu pozemku a k měření radonu ve stavbě současně.

V roce 2023 pokračovala realizace komunikační strategie pro školy a školská zařízení, která byla zahájena na základě strategické přípravy v roce 2021. Cílem strategie je informovat zúčastněné strany – provozovatele pracoviště a pracovníky, majitele budov, státní správu a samosprávu o problematice radonu ve školách a školských zařízeních a o povinnostech, které vyplývají z atomového zákona. Úřad prostřednictvím dopisů aktivně informoval provozovatele škol a školských zařízení o jejich povinnostech, do kterých spadá povinnost měřit radon v budovách škol a školských zařízeních (pokud splňují stanovené podmínky), zaslat povinné informace úřadu prostřednictvím registračního formuláře a informovat pracovníky o radonu na pracovišti. V roce 2021 a 2022 bylo odesláno více než 800 dopisů. Ke konci roku 2023 jsme evidovali 862 pracovišť škol a školských zařízení. 464 pracovišť splnilo svou oznamovací povinnost. V současné chvíli evidujeme 516 pracovišť, kde bylo provedeno dlouhodobého měření radonu. Na základě těchto měření bylo nalezeno 99 pracovišť, kde je hodnota radonu vyšší než  $1000 \text{ Bq/m}^3$ , 166 pracovišť kde se hodnota radonu pohybuje mezi  $501\text{-}1000 \text{ Bq/m}^3$ , 94 pracovišť kde se hodnoty radonu pohybují mezi  $301\text{-}500 \text{ Bq/m}^3$ , a 157 pracovišť, kde hodnoty radonu nepřekračují



referenční úroveň pro objemovou aktivitu radonu  $300 \text{ Bq/m}^3$ . V roce 2023 byly kontaktovány opakovaně školy, které svou povinnost opomněly, a byla zahájena dlouhodobá měření radonu.

Dále probíhala v rámci optimalizace radiační ochrany měření v době pobytu dětí za standardních ventilačních podmínek. Tato měření zpřesňují výsledky a doplňují dlouhodobá měření, na základě nichž se dále rozhoduje, zda je radiační ochrana optimalizovaná, nebo je nutné přistoupit k protiradonovým opatřením. Tato opatření ve své podstatě nemusí být nijak nákladná, a přesto mohou být velmi účinná. Regulace ozáření pracovníků potažmo i žáků nastala, jak je uvedeno výše, s novou legislativou a se speciálně stanovenou účinností pro tyto požadavky od února roku 2018.

Měření ve školách v roce 2023 prováděl SÚRO. V roce 2022/2023 bylo provedeno dlouhodobé měření v 97 objektech škol a školských zařízení. V době pobytu osob bylo provedeno měření ve 45 objektech. Nové měření v roce 2023/2024 bylo zahájeno ve 28 objektech škol a školských zařízení. Probíhala také měření, která byla nezbytnou součástí k žádosti o proplacení státní dotace po provedení protiradonových opatření. V rámci měření radonu ve školách úřad vyzval ke spolupráci Ministerstvo školství, mládeže a tělovýchovy. Počty měřených objektů v roce 2023

Probíhaly také plánované aktivity v rámci plnění dlouhodobých cílů RANAP. I nadále byly na vyžádání občanů bezplatně poskytovány detektory k dlouhodobému měření objemové aktivity radonu v bytech. V roce 2023 bylo zahájeno měření v 445 domech.

Hlavním informačním kanálem jsou samostatné webové stránky a specializované mikrostránky [www.radonovyprogram.cz](http://www.radonovyprogram.cz), které úřad provozuje a každoročně rozvíjí od roku 2017.

Stránky jsou aktualizovány a rozvíjeny v souladu s trendy a potřebami. Stránky umožňovaly uživatelům jednoduchým postupem požádat o bezplatné měření radonu a položit dotaz na téma Radon a protiradonová opatření. Na jednotlivé dotazy zprostředkoval úřad odpovědi od odborníků dané problematiky. Nejvíce dotazů směřovalo na technická provedení protiradonových opatření, zvláště pak na podlahové vytápění a vliv na množství radonu ve stavbě.

Specializované mikrostránky radon na pracovištích a radon ve školách a školských zařízeních zjednodušily registraci povinných údajů majitelům pracovišť a zpřehlednily pro návštěvníky systém regulace přírodního ozáření.

V roce 2023 byla připravena 2 edukativní videa a webinář s cílem informovat populaci, odborníky i povinné osoby o nově realizované Národní radonové databázi. Tato média budou postupně uvedena v roce 2024, budou streamována na kanále YouTube a budou poskytovat informace o užívání NRD, přihlášení do iReg portálu a důvodu jejího zavedení.

Všechna videa vytvořená od roku 2020 spadají do oblasti vzdělávání. Video jsou volně dostupná na kanále YouTube, stačí vyhledat Radonovyprogram.

ČVUT Praha, Fakulta stavební v rámci RANAP za podpory MPO zpracovala studii použitelnosti protiradonových opatření na památkově chráněných objektech. Studie ukázala, že je možné nalézt akceptovatelná řešení a postupy, při jejichž dodržení lze do památkově chráněných staveb implementovat účinná protiradonová opatření.

ČVUT v Praze, fakulta jaderná a fyzikálně inženýrská zpracovala za podpory MPO studii k problematice vlivu zvýšených koncentrací objemové aktivity radonu v okolí hald a odvalů, která uceleně podává informaci o radonu a možném vlivu na obyvatele přilehlých obcí.

Za podpory MPO pokračovala komunikační kampaň pro „radonová pracoviště“, která byla zahájena v roce 2022. Cílem kampaně je stále informovat majitele/provozovatele pracovišť o možném riziku vyplývajícím z ozáření radonem, pokud je pracoviště umístěné na území vyjmenované obce a splní další stanovená kritéria. Dotčené osoby jsou informovány o povinnostech, které jim stanovuje atomový zákon, a možných variantách řešení v případě, že budou referenční hodnoty stanovené pro objemovou

aktivitu radonu překročeny. Kampaň je realizována ve spolupráci se SÚJB, který v rámci kampaně poskytuje pasivní detektory k měření radonu na pracovišti aktivním účastníkům, kteří se o problematiku zajímají a do kampaně se aktivně zapojili.

Dále byla za podpory MPO otevřena nová interaktivní Radonová stezka v Jáchymově, která byla připravena ve spolupráci s Městem Jáchymov a Lázněmi Jáchymov a. s. Radonová stezka bude v roce 2024 propojena s interaktivní webovou stránkou [www.radonovastezka.eu](http://www.radonovastezka.eu), která bude poskytovat více jazyčnou verzi. Stezka si klade za cíl přitáhnout pozornost široké veřejnosti a v rámci volnočasových aktivit seznámit návštěvníky s problematikou radonu a otestovat získané znalosti prostřednictvím zábavného kvízu. Radonová stezka byla prezentována na mezinárodní konferenci Dny radiační ochrany a na bilaterálních jednáních s Německem a Rakouskem. Formát nové stezky byl velmi oceněn.



**Obrázek č. 3 Otevření Radonové stezky 6. října 2023, Jáchymov.**



**Obrázek č. 4 a 5 Panely – Radonová stezka.**

V roce 2021 byl zahájen dlouhodobě plánovaný Reprezentativní průzkum aktuální distribuce objemové aktivity radonu ve stavbách v ČR v rámci výzkumného projektu TAČR BETA2 a naplnění jednoho z dlouhodobých cílů RANAP. Tento projekt bude realizován v průběhu tří let. V roce 2023 probíhala distribuce posledních detektorů a byl zahájen sběr prvních detektorů. Projekt je řízen přímo SÚJB a bude ukončen v roce 2024.

Významným krokem v roce 2022 bylo zahájení realizace Národní radonové databáze (NRD), na základě podkladu zakázky z roku 2021, kdy byl zpracován návrh architektury NRD. NRD byla předána a uvedena do produkčního prostředí 1. prosince 2023. NRD bude shromažďovat výsledky měření radonu ve stavbách, na pracovištích, ve vodách a stavebních materiálech. Cílem je do ní také zahrnout výsledky měření radonového indexu pozemku a radonu v domech z měření, které provádějí držitelé povolení. Ucelený soubor dat poskytne významný zdroj informací pro tvorbu strategií při usměrňování ozáření z radonu. Dále také zefektivní a usnadní práci všech, kteří se na regulaci přírodního ozáření podílí. Mnohé personální aktivity budou nahrazeny speciálními operacemi, které zautomatizují proces vyhodnocování výsledků a dalších navazujících úkonů.

V rámci tvorby databáze byla rozvinuta spolupráce s Ministerstvem zemědělství, kde jsme na základě společných jednání stanovili postup k zajištění sjednocení evidence vodovodů v ČR, aby údaje byly shodné tak, aby bylo možné párovat a sdílet požadované údaje.

Ministerstvo pro místní rozvoj se aktivně zapojilo do vzdělávání pracovníků stavebních úřadů, kdy v rámci pravidelných setkání informovalo o radonu a legislativním rámci a požadavcích na realizování protiradonových opatření.

Ministerstvo životního prostředí v roce 2023 spolupracovalo na RANAP aktivním zpřístupněním geologických map pro obyvatele. Mapy ukazují míru rizika z geologického podloží.

Další součástí regulace ozáření z radonu je poskytování státní dotace na provedení protiradonových opatření za specifických podmínek. Nedílnou součástí žádosti, kterou vyřizuje příslušný krajský úřad, je stanovisko SÚJB. Úřad v této souvislosti v roce 2023 vydal 5 stanovisek majitelům rodinných a bytových domů a 6 stanovisek školám k objemové aktivitě radonu. Dále bylo vydáno 5 kladných stanovisek k účinnosti realizovaného protiradonového ozdravného opatření v bytech a 4 kladných stanovisek pro školská zařízení jako podklad pro vyplacení dotace.

Ve vztahu k vodovodům dodávajícím pitnou vodu určenou k veřejnému zásobování nebylo v roce 2023 vydáno žádné stanovisko jako součást žádosti o poskytnutí státní dotace.

V roce 2023 bylo vynaloženo na protiradonová opatření z rozpočtu ČR celkem 3 600 000 Kč. Z toho na rodinné bydlení bylo stejně jako v roce 2022 vynaloženo 600 000 Kč a na školy a školská zařízení 3 mil Kč, což je oproti roku 2022 (8,5 mil Kč) 2,3x krát méně finančních prostředků.

Přehled počtu ozdravných opatření realizovaných z prostředků Radonového programu ČR je uveden v tabulce.

**Tabulka č. 5.4 Přehled počtu objektů, u kterých byla na provedení protiradonových ozdravných opatření přidělena dotace ze státního rozpočtu podle údajů MF ČR**

Počet	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Domy	8	7	5	5	3	2	4	4
Školy	5	9	8	5	5	6	8	2
Vodovody	3	1	2	1	1	0	0	0

Úřad se v roce 2023 podílel svými aktivitami na dlouhodobé mezinárodní spolupráci v oblasti přírodních zdrojů.

Úřad se aktivně účastní na činnostech pracovní skupiny HERCA pro přírodní zdroje záření.

V rámci regionálních projektů MAAE RER 9155 – zaměřeného na pracoviště s možností zvýšeného ozáření z přírodního zdroje záření (NORM), RER9158 – zaměřeného na posílení regulační infrastruktury pro radiační bezpečnost a RER9159 – zaměřeného na posílení uplatňování zásad radiační ochrany při kontrole ozáření veřejnosti, byla rozvíjena spolupráce s dalšími zeměmi.

Významným projektem, na kterém aktivně spolupracovala ČR s MAAE jako organizátor, byl týdenní mezinárodní workshop v Praze s účastí více jak 22 zemí v rámci projektu RER9158.

### 5.3.3 Posuzování důsledků ozáření

V roce 2023 úřad řešil 8 žádostí o ověření podmínek vzniku nemoci z povolání, u kterých bylo podezření, že vznikly v souvislosti s prací v podmínkách ionizujícího záření. U 7 žádostí se jednalo o pracovníky uranových a rudných dolů, kteří onemocněli rakovinou plic (4 žádosti) a rakovinou kůže (3 žádosti). U jedné žádosti (ověření podmínek vzniku rakoviny plic) se jednalo o zdravotní sestru z oddělení nukleární medicíny. Podmínky vzniku nemoci z povolání byly splněny jen u 2 žádostí pacientů, kteří onemocněli rakovinou kůže, u rakoviny plic nebyly splněny podmínky vzniku tohoto onemocnění u žádné žádosti.

Úřad odpovídal na dotazy veřejnosti v oblasti hodnocení účinků ionizujícího ozáření. Dotazy se týkaly např. použití ochranných pomůcek při zubních rentgenových vyšetřeních, rizikosti opakovaných vyšetření, obav z ozáření při kontrole předmětů a zavazadel na letišti, ve věznicích apod.

Úřad byl ve 2 případech konzultován ohledně odhadu dávky na plod u těhotných pacientek, které podstoupily lékařské ozáření.

## 6 PŘIPRAVENOST K ODEZVĚ NA RADIAČNÍ MIMOŘÁDNOU UDÁLOST

### 6.1 Hodnotící a kontrolní činnost

V Jaderné elektrárně Dukovany (EDU) a v Jaderné elektrárně Temelín (ETE) byla v průběhu roku 2023 trvale zabezpečována pohotovost celé Pohotovostní organizace havarijní odezvy (POHO) jaderných elektráren (JE), a to v nepřetržitém režimu. Zajišťování dosahu jednotlivých funkcí POHO a tím i akceschopnost pro případ vzniku radiační mimořádné události byla v roce 2023 prověřována v nepravidelných termínech formou kontrol spojení bez dojezdu a s dojezdem do JE, popř. cvičných svolání z důvodu prováděných plánovaných cvičení.

V EDU se jednalo za sledované období o 64 provedených kontrol a v ETE o 62 provedených kontrol. Kontroly byly prováděny v pracovní i mimopracovní době a na různé spojovací prostředky, které jsou určeny pro aktivaci personálu určeného k řízení a provádění odezvy (mobilní telefony, pagery). Na EDU byl 2x za sloužícího člena POHO úspěšně volán náhradní nesloužící člen na dané funkci. Celkově byla v obou areálech zajištěna 100 % dosažitelnost členů POHO.

V roce 2023 nebyla na EDU a na ETE kategorizována žádná radiační mimořádná událost.

V roce 2023 bylo provedeno celkem 24 havarijních cvičení a nácviků (14 EDU a 10 ETE). Uskutečnila se cvičení na záložních havarijních řídicích střediscích i alternativních havarijních řídicích střediscích (ZHŘS, AHŘS). Byla ověřena komunikace s regionálním krizovým centrem WANO z Pařížského centra.

Na EDU i ETE se také uskutečnilo v roce 2023 tajné mimořádné cvičení v gesci Krizového štábu ČEZu.

Dále byly ve spolupráci s Armádou ČR provedeny nácviky Renegade (3 EDU a 4 ETE), kdy byla procvičena reakce na potenciální vzdušnou hrozbu narušující vymezený zakázaný letový prostor nad jaderným zařízením.

Ověřování funkčnosti technických prostředků podle požadavků vyhlášky č. 359/2016 Sb. byla prováděna na obou JE.

V roce 2023 proběhla v obou JE plánovaná školení ZRMU. Jednalo se zejména o základní školení zaměstnanců a dodavatelů, periodické školení směnových inženýrů, směnového personálu, členů pohotovostní organizace havarijní odezvy, členů krytových a shromažďovacích družstev a ostatních složek organizace havarijní odezvy.

Za účelem posouzení stavu připravenosti k odezvě na RMU na jaderných zařízeních byly v průběhu roku 2023 inspektory SÚJB provedeny celkem 4 kontroly, a to u držitelů povolení: ČEZ – pracoviště JE Dukovany, ČEZ – pracoviště JE Temelín, ÚJV Řež – pracoviště sklad VAO a Správa úložišť radioaktivních odpadů – pracoviště ÚRAO Dukovany.

### 6.2 Krizové řízení

V roce 2023 se zástupci SÚJB aktivně zúčastňovali práce v příslušných orgánech krizového řízení ČR (zejména ve Výboru pro civilní nouzové plánování).

V souladu s Plánem cvičení orgánů krizového řízení – upřesnění na léta 2023-2025, schváleným usnesením Bezpečnostní rady státu č. 50 ze dne 18. října 2022, během roku 2023 pokračovaly interní přípravy na provedení tří denního havarijního cvičení ZÓNA 2023, které byly dovršeny samotným provedením tohoto cvičení na podzim 2023. Tématem cvičení ZÓNA 2023 bylo procvičení a ověření činností vybraných ústředních správních úřadů, orgánů kraje, vybraných obcí s rozšířenou působností, obcí, vybraných územních správních úřadů, složek IZS a dalších subjektů při řešení mimořádné události vzniklé v souvislosti se simulovanou radiační havárií na ČEZ ETE.

### 6.2.1 Činnost krizového štábu

Odborná příprava členů KŠ SÚJB byla v roce 2023 prováděna formou pravidelného prověřování znalostí v rámci plnění kontrolních deníků členů KŠ SÚJB, které připravuje a aktualizuje OMKŘ. Pro pracovníky SÚJB, kteří byli nově zahrnuti do služby v rámci KŠ SÚJB, OMKŘ připravilo a provedlo v průběhu roku speciální školení.

Příjem dat z monitorování radiační situace z obou JE a ode všech ostatních poskytovatelů dat určených pro činnost KŠ SÚJB probíhal v průběhu roku 2023 bez závažnějších závad. V průběhu roku 2023 byl provozován programový prostředek MonRaS pro shromažďování, vyhodnocování a zveřejňování dat z monitorování radiační situace v ČR, který KŠ SÚJB využívá pro hodnocení vzniklé radiační mimořádné situace a také systém ESTE pro podporu hodnocení dopadů radiační havárie. Funkčnost obou systémů je zajištěna administrátory z řad SÚJB a podporou poskytovanou ve formě servisních služeb komerčními subjekty.

### 6.2.2 Havarijní cvičení

Stanovený plán cvičení KŠ SÚJB pro rok 2023 byl splněn. KŠ SÚJB se zúčastnil cvičení držitele povolení na ČEZ EDU, jejichž námětem byla simulovaná radiační havárie. Druhým společným cvičením bylo plánované víceúrovňové cvičení ZÓNA 2023. Toto cvičení bylo zaměřeno na prověření komunikace a předávání zpráv mezi KŠ SÚJB v Praze, ČEZ a regionálním krizovým štábem, dále na procvičení zahájení a ukončení havarijního monitorování, pohotovosti a aktivace mobilních skupin, resp. leteckých skupin. Pokyny k monitorování v ZHP a okolí koordinoval regionální krizový štáb dislokovaný v prostorách RC České Budějovice. Důležitým cílem bylo i procvičení Národního radiačního havarijního plánu a zavedení následných ochranných opatření formou opatření obecné povahy, jejichž procvičení probíhalo v rámci cvičení ZÓNA poprvé. Zástupci SÚJB se během cvičení účastnili jednání Ústředního krizového štábu a jako odborní poradci byli přítomni i na pracovištích krizových štábů Jihočeského a Plzeňského kraje. Během cvičení byl vyhlášen nouzový stav a došlo také k prověření komunikace směrem k veřejnosti. Za tímto účelem byla ustanovena skupina pro krizovou komunikaci, jejímž úkolem bylo připravovat veškeré informace pro veřejnost, ať už pomocí tiskových zpráv nebo s využitím sociálních sítí. V rámci cvičení ZÓNA 2023 byla procvičena také činnost SÚRO. Během cvičení dostávala expertní podpůrná skupina SÚRO nestandardní úkoly (expertní analýzy, prognózy v programu JRODOS, odpovědi na otázky veřejnosti apod.) a byly na ně kladeny vyšší nároky než při běžných cvičeních.

KŠ SÚJB se také zapojil do mezinárodních cvičení pořádané MAAE, každoročního cvičení Evropské komise ECUREX, která se v roce 2023 konala hned dvě, a procvičení přenosu dat na pracoviště krizového řízení rakouského dozorného orgánu.

Cvičení ConvEx – 2a, kterého se KŠ SÚJB, jak je zmíněno výše, účastnil, je založeno na oznamování radiační mimořádné události podle roze hry ze strany MAAE. Styčné místo SÚJB se zároveň účastnilo pravidelných komunikačních testů ve formě cvičení ConvEx-1b a ConvEx-1a.

Hostování prvního ECUREXu se ujalo Norsko ve spolupráci s několika dalšími zeměmi. První ECUREX byl součástí cvičení ARCTIC REIHN (Radiological Emergency In High North), jehož scénář byl založen na námořní radiační mimořádné události u norského pobřeží, při níž dojde k úniku radioaktivních látek. Druhé cvičení ECUREX bylo založeno na radiační mimořádné události na jaderném zařízení v Belgii. Následkem události byl únik radioaktivních látek do životního prostředí s možnými přeshraničními dopady. V obou případech bylo cílem otestovat systém ECURIE, včetně komunikace prostřednictvím WebECURIE (vkládání naměřených hodnot, informací o ochranných opatřeních, informací pro veřejnost apod.), přístup na web EURDEP a videokonference mezi členskými státy.



**Obrázek č. 6 Cvičení ZÓNA 2023**

## 7 ŘÍZENÍ MONITOROVÁNÍ RADIČNÍ SITUACE NA ÚZEMÍ ČR

### 7.1 Řízení monitorování radiační situace, provoz a obnova vybavení

Monitorování radiační situace na území ČR probíhá na základě ustanovení atomového zákona, navažujících vyhlášek a Národního programu monitorování (ve znění revize č. 1 ze dne 1. ledna 2022), vydaného a zveřejněného na webových stránkách SÚJB ([www.sujb.cz/npm](http://www.sujb.cz/npm)).

Řízení a koordinaci činností při monitorování radiační situace zajišťuje SÚJB. Monitorování radiační situace na území ČR v roce 2023 zajišťovaly, obdobně jako v minulosti, následující subjekty: SÚJB, SÚRO, smluvní partnerské organizace (tj. Český hydrometeorologický ústav, Výzkumný ústav vodohospodářský T. G. M., v. v. i., Generální ředitelství cel, Generální ředitelství HZS ČR, Policie ČR, Státní veterinární ústav Praha, Státní zemědělská a potravinářská inspekce, Ústřední kontrolní a zkušební ústav zemědělský, Výzkumný ústav lesního hospodářství a myslivosti, v. v. i., a Armáda ČR) a držitelé povolení k provozu jaderných zařízení (tj. ČEZ a ÚJV Řež). SÚJB má uzavřené smlouvy se všemi subjekty podílejícími se na monitorování radiační situace na území ČR. Data z monitorování radiační situace na území ČR předával také státní podnik DIAMO, prostřednictvím odštěpných závodů GEAM Dolní Rožinka, TÚU Stráž pod Ralskem a SUL Příbram. Správa úložišť radioaktivních odpadů předávala výsledky monitorování jednotlivých úložišť prostřednictvím smluvních laboratoří ÚJV Řež, laboratoř radiační kontroly (LRKO) JE Dukovany a SÚRO.

Data z monitorování byla průběžně vkládána do databáze Monitorování radiační situace (dále jen „MonRaS“). Aplikace je veřejnosti přístupná na adrese: <https://www.sujb.cz/monitorovani-radiacni-situace/>. Vybraná data (měření dávkových příkonů a kontaminace ovzduší) byla poskytována do systému EU „EURDEP“ a na základě bilaterálních dohod i do Rakouska a na Slovensko. Data z monitorování vzorků životního prostředí a potravního řetězce odebraných a změřených za rok 2022 byla vložena do databáze EU „REM“.

K ověření správnosti výsledků měření byla v roce 2023 v souladu vyhláškou č. 360/2016 Sb., o monitorování radiační situace, provedena dvě porovnávací měření měřících laboratoří, z pověření SÚJB organizovaná SÚRO: Rychlé stanovení obsahu radionuklidů v objemném vzorku pomocí spektrometrie gama (rychlá gama) a Zátěžové kapacitní cvičení laboratoří vybavených spektrometrií gama podílejících se na monitorování radiační situace (ZKC); a jedno porovnání pořádané VÚV Praha: Stanovení celkové objemové aktivity beta – rychlou metodou podle ČSN 75 7613 (rychlá beta).

Porovnávacího měření Rychlá gama se účastnilo 15 laboratoří: 4 laboratoře provozovatele JE (LRKO EDU a ETE, laboratoře oddělení chemických režimů EDU a ETE), 4 laboratoře SÚRO (Praha, České Budějovice, Ostrava a Hradec Králové), 2 laboratoře SVÚ (Praha a Olomouc), 2 laboratoře AČR (Ústav ochrany proti zbraním hromadného ničení, Vyškov a 31. pluk radiační, chemické a biologické ochrany, Liberec), laboratoř ÚJV Řež, laboratoř VÚV (Praha) a laboratoř Katedry jaderných reaktorů Fakulty jaderné a fyzikálně inženýrské (ČVUT). Výsledky byly vyhodnoceny podle kritérií používaných MAAE a prokázaly připravenost laboratoří ke stanovování obsahu radionuklidů ve složkách životního prostředí. Schopnost laboratoří identifikovat správně přidané radionuklidy byla 100 %. V testu do 2 hodin jedna laboratoř nevyhověla kritériu správnosti pro radionuklidy  $^{57}\text{Co}$  a  $^{88}\text{Y}$ . Laboratoř dodala opravené vyhovující výsledky po časovém limitu s vysvětlením, že při výpočtu došlo k chybě v zadání referenčního data. V testu do 24 hodin nevyhověla v kritériu správnosti pro  $^{57}\text{Co}$  jedna laboratoř. Ostatní výsledky této laboratoře splnily všechna kritéria, jsou však položeny níže vztažných hodnot, může se tedy jednat o posunutí kalibrační křivky. Celková úspěšnost do 2 hodin byla 96 %, do 24 hodin 98 %.

Porovnávacího měření Rychlá beta se zúčastnilo 12 laboratoří: 4 laboratoře SÚRO (Praha, České Budějovice, Ostrava a Hradec Králové), 6 laboratoří Povodí s. p. (Vltava Praha a České Budějovice, Ohře Teplice, Labe Hradec Králové, Moravy Brno, a Odry Ostrava) a 2 laboratoře AČR (Ústav ochrany proti



zbráním hromadného ničení, Vyškov a 31. pluk radiační, chemické a biologické ochrany, Liberec). Laboratoře byly schopné odevzdat výsledky v průměru za 4 hodiny od předání vzorku do laboratoře. Všechny laboratoře byly úspěšné.

ZKC proběhlo od 7. září do 12. října 2023 v 9 laboratořích: 4 laboratoře SÚRO (Praha, České Budějovice, Ostrava a Hradec Králové), 2 laboratoře SVÚ (Praha a Olomouc), laboratoř VÚV (Praha) a 2 laboratoře provozovatele JE (LRKO EDU a ETE). Celkem se cvičení zúčastnilo 75 pracovníků, měření probíhala na 43 gamaspektrometrických trasách. Do laboratoří bylo dodáno celkem 1 356 vzorků, přibližně čtvrtina vzorků byla uměle kontaminována čtyřmi různými radionuklidy. Změřeno a vyhodnoceno bylo 1 335 vzorků, 323 s přidanými radionuklidy, v nichž bylo stanoveny 744 hodnot aktivity. Hodnocena byla kapacita laboratoře, správnost zápisu údajů o vzorku a správnost stanovení aktivity přidaných radionuklidů. Kapacita laboratoří byla 98,5 %; chybovost zápisu byla 1,5 % a v podstatě zůstává v průběhu let konstantní. Správnost výsledků dosahuje 87,5 % (pro kritérium relativní odchylky a zeta-skóre); popřípadě 90,8 % pro kritérium pouze relativní odchylky (< 30 %).

Od 12. do 14. září 2023 proběhla v ČR verifikační mise Evropské komise zaměřená na dodržování povinností vyplývajících z článku 35 Smlouvy o Evropském společenství pro atomovou energii (EURATOM). Kontrola byla zaměřena nejen na celkový systém monitorování radiační situace v ČR, ale i verifikace monitorovacího systému na území hlavního města Prahy. Kontrolující v rámci verifikačního procesu provedli kontrolu laboratoří SÚRO a VÚV v Praze, stanic včasného zjištění, vybavení monitorovacích skupin SÚJB a systému vedení, archivace a prezentace dat. Závěry verifikačního procesu budou k dispozici v průběhu roku 2024.

Jak již bylo výše uvedeno, SÚJB byl zapojen ve dnech 23. – 25. října 2023 do cvičení ZÓNA 2023. Toto cvičení bylo mimo jiné zaměřeno na monitorování radiační situace v zóně havarijního plánování JE Temelín a jejím okolí. Hlavním úkolem bylo proměřit a získat informace o úrovních kontaminace z oblastí, které byly krizovým štábem SÚJB identifikovány jako oblasti zasažené spadem z radiační havárie na JE Temelín – pro tyto účely byla využita simulovaná data vycházející z prognóz dopadů radiační havárie JE. V rámci tohoto úkolu pak byly procvičovány činnosti spojené s pozemním a leteckým monitoringem a činnostmi laboratorních skupin. Do cvičení bylo zapojeno 19 pozemních monitorovacích skupin, a to SÚJB, MF ČR (GŘC), MO ČR (AČR), MV ČR (HZS ČR, PČR) a dále mobilní skupiny SÚRO, SÚJCHBO a ČEZ, 2 letecké monitorovací skupiny (AČR a PČR ve spolupráci se SÚRO), dron poskytnutý SÚJCHBO a LRKO ETE (ČEZ). Naměřená data byla již v průběhu cvičení zveřejňována na webu SÚJB ve veřejné části databáze MonRaS na odkazu uvedeném výše (viz Kolekce měření – ZÓNA 2023) a zároveň předávána do datového skladu HZS.

Financování monitorování radiační situace, tj. činností, provozu a obnovy vybavení monitorovacích sítí bylo i v roce 2023 prováděno podle usnesení vlády č. 522 ze dne 13. července 2011.

V roce 2023 pokračovala obnova a doplnění vybavení pro činnosti monitorování v souladu s příslušným programem financování v rámci kapitoly SÚJB.

Přehled nákladů na provoz jednotlivých monitorovacích sítí je uveden v tabulce 7.1.

**Tabulka č. 7.1 Provoz monitorovacích sítí – realizované náklady v roce 2023 v tis. Kč**

Název akce	Monitorování dávkového příkonu	Monitorování ŽP a PŘ	Mobilní a letecké monitorování	Datový a informační systém	CELKEM
Realizované náklady	4 249,8	2 631,9	1 588,9	3 477,9	11 948,5

## 7.2 Stručný přehled výsledků monitorování radiační situace

---

Podrobná zpráva o radiační situaci na území ČR za rok 2023 je uvedena v části II této zprávy. Souhrnně lze konstatovat, že v roce 2023 nedošlo na území České republiky k žádnému úniku radioaktivních látek z pracovišť do životního prostředí, rovněž nebylo na žádném z měřicích míst zaznamenáno překročení stanovených zásahových úrovní, které by vyžadovalo jakákoliv opatření na ochranu obyvatel nebo životního prostředí. Variace v měření dávkového příkonu jsou způsobovány fluktuacemi přírodního pozadí.

V roce 2023 nedošlo na území ČR k detekci žádných významných aktivit umělých radionuklidů v ovzduší, naměřené hodnoty se neliší od dlouhodobých průměrů obvyklých hodnot obsahu umělých radionuklidů v životním prostředí.

Na rozdíl od jiných evropských zemí nebyl v zimním období v ovzduší ČR detekován <sup>131</sup>I ani žádné další umělé radionuklidy. Naměřené hodnoty aktivit těchto radionuklidů v evropských zemích byly velice nízké, na úrovni maximálně jednotek  $\mu\text{Bq}/\text{m}^3$ .

Výsledky monitorování radiační situace neprokázaly rozdíly mezi obsahem radionuklidů v jednotlivých monitorovaných položkách životního prostředí v okolí JE Dukovany a Temelín a na ostatním území státu kromě obsahu tritia v povrchových vodách ovlivněných kapalnými výpustěmi z jaderných elektráren. Naměřené hodnoty obsahu tritia v povrchových vodách pod zaústěním odpadních vod z jaderných elektráren nepřevyšují hodnoty norem environmentální kvality pro povrchové vody stanovené v nařízení vlády č. 401/2015 Sb., o ukazatelích a hodnotách přípustného znečištění povrchových vod a odpadních vod, náležitostech povolení k vypouštění odpadních vod do vod povrchových a do kanalizací a o citlivých oblastech. Celkové výpusti z jaderných elektráren do ovzduší a do vodotečí nepřekročily autorizované limity.

## 8 KONTROLA NEŠÍŘENÍ ZHN

### 1.1 Kontrola nešíření jaderných zbraní

#### 8.1.1 Počet kontrol a kontrolní zjištění

Hlavním cílem SÚJB v oblasti kontroly nešíření jaderných zbraní bylo zefektivnění kontrolní činnosti tak, aby se nadále snižovalo riziko možného zneužití jaderných položek pro nemírové účely. SÚJB v rámci svých kompetencí přímo reaguje na Rezoluci Rady bezpečnosti OSN č. 1540/2004, která v jaderné oblasti zavazuje členské státy OSN k přijetí transparentních opatření na posílení kontroly nešíření jaderných zbraní. Cílem těchto opatření je zabránit nezákonnému obchodování s jadernými materiály a dalšími jadernými položkami, vhodnými pro vývoj a výrobu jaderných zbraní, a tím účinně předcházet riziku vzniku jaderného terorismu.

Stejně jako v předchozích obdobích se kontrolní činnost SÚJB v oblasti výkonu státního dozoru nad jadernými položkami soustředila na naplňování mezinárodních závazků ČR v této oblasti. Tyto závazky vyplývají ze Smlouvy o nešíření jaderných zbraní (NPT), Dohody mezi členskými státy EU nevlastními jaderné zbraně, EURATOM a MAAE o provádění čl. III. odst. 1 a 4 Smlouvy o nešíření jaderných zbraní (Záruková dohoda) a Dodatkového protokolu k Zárukové dohodě. Dále se kontrolní činnost soustředila také na ověřování evidence a způsobu nakládání s jadernými materiály na jaderných zařízeních, na kontroly u držitelů povolení k nakládání s jadernými materiály mimo jaderná zařízení, na ověření vývozů/dovozů jaderných položek a na kontroly provedené k ověření údajů pro deklarace dle Dodatkového protokolu k Zárukové dohodě (Dodatkový protokol). Dodatkový protokol dává inspektorům MAAE pravomoci kontrolovat nejen jaderné materiály, ale též lokality, kde se provádějí činnosti související s jaderným palivovým cyklem v rámci ČR (např. výzkumná zařízení, výroba komponent pro jaderná zařízení nebo těžba a zpracování uranové rudy).

V roce 2020 rozšířil SÚJB výkon kontrolní činnosti o unikátní analytickou metodu hmotnostní spektrometrie sekundárních iontů kombinovanou s metodou analýzy stop štěpných produktů (FT TIMS) a metodu hmotnostní spektrometrie sekundárních iontů kombinovanou s automatizovaným hledáním mikročástic (APM SIMS). Tyto analytické metody umožňují identifikaci mikročástic jaderných materiálů (uranu a plutonia) v environmentálních stěrech. I v roce 2023 využívali inspektoři SÚJB tyto metody pro zárukové analýzy v rámci kontrolní činnosti v oblasti nešíření jaderných zbraní pro potřeby SÚJB ve Státním systému evidence a kontroly jaderných materiálů (SSAC). Obě metody zaručují vysokou přesnost a správnost určení izotopického složení mikroskopických částic. Výsledky analýz mohou SÚJB zároveň poskytnout jednoznačné informace o místě původu a cestách pohybu nelegálních jaderných materiálů, což navazuje na stále aktuálnější problematiku zabezpečení jaderných zařízení, jaderných materiálů a problematiku tzv. „nuclear forensics“. Výsledky analýz environmentálních stěrů provedených v roce 2023 potvrdily přítomnost očekávaných kategorií jaderných materiálů a tím bylo potvrzeno, že reálný stav kontrolovaných kategorií jaderných materiálů odpovídal stavu dokladovanému v předložených evidenčních dokladech, a tím byla současně potvrzena i správnost údajů poskytnutých kontrolovanými osobami do SSAC.

Nadále se v roce 2023 pokračovalo v implementaci tzv. obecných částí doplňkových ujednání k výše zmíněné Zárukové dohodě a Dodatkovému protokolu, které specifikují parametry zárukového systému Evropské komise (EK), komunikační kanály pro zárukové záležitosti mezi EK a MAAE, způsoby předávání zárukových informací MAAE, inspekční režim a designace inspektorů MAAE pro země EU.

Celkem bylo v roce 2023 v oblasti kontroly nešíření jaderných zbraní realizováno 97 kontrol. Z toho bylo 50 mezinárodních kontrol (MAAE, EK a SÚJB) a 47 samostatných kontrol SÚJB. Zaměření provedených kontrol lze detailněji specifikovat následujícím způsobem:

a) mezinárodní kontroly

- 27 společných kontrol s MAAE a EK zaměřených na ověření údajů SSAC deklarovaných MAAE a na kontrolu plnění závazků ČR vyplývajících ze Zárukové dohody,
- 3 kontroly realizované na základě integrovaných záruk v režimu tzv. kontrol s krátkou dobou ohlášení s MAAE a EK (všechny 3 v JE Dukovany),
- 1 kontrola v CV Řež společná s MAAE v režimu tzv. neohlášené kontroly (CV Řež),
- 3 společné kontroly s MAAE na ověření podkladů dle Dodatkového protokolu v režimu tzv. doplňkového přístupu (1 v lokalitě ÚJV Řež/CV Řež a 2 v lokalitě SCZLOFS),
- 16 kontrol s EK a MAAE zaměřených na ověření vedení evidence a soupisu fyzické inventury jaderných materiálů a na kontrolu nakládání s jadernými materiály u držitelů povolení mimo záruková zařízení.

V rámci výše uvedených kontrolních činností bylo uskutečněno i ověření údajů uvedených v Základních technických charakteristikách pro jednotlivé oblasti materiálové bilance (Basic Technical Characteristics) ze strany MAAE, EK a SÚJB (v 15 případech). V dalších 2 případech proběhlo ověření výše uvedených údajů i v rámci samostatných kontrol SÚJB.

#### b) samostatné kontroly SÚJB

- 21 samostatných kontrol SÚJB zaměřených na ověření vedení evidence a soupisu fyzické inventury jaderných materiálů a na kontrolu nakládání s jadernými materiály u držitelů povolení mimo záruková zařízení,
- 12 samostatných kontrol SÚJB zaměřených na ověření údajů poskytnutých MAAE podle jednotlivých článků Dodatkového protokolu a na kontrolu nakládání s jadernými materiály,
- 4 samostatné kontroly SÚJB zaměřené na ověření vývozu/dovozů jaderných položek u držitelů povolení SÚJB,
- 5 samostatných kontrol SÚJB zaměřených na ověření zavezení aktivních zón 1., 2. a 4. bloku JE Dukovany (3 kontroly) a 1. a 2. bloku JE Temelín (2 kontroly),
- 2 samostatné kontroly SÚJB zaměřené na ověření soupisu fyzické inventury jaderných materiálů, v DIAMO, s. p. (o. z. GEAM Dolní Rožínka a o. z. TÚU Stráž pod Ralskem),
- 1 samostatná kontrola SÚJB zaměřená na ověření způsobu zpracování radioaktivních odpadů obsahujících jaderné materiály a vedení jejich evidence v UJP Praha a. s.,
- 2 samostatné kontroly SÚJB zaměřené na ověření nálezů jaderných materiálů mimo SSAC.

Samostatná kontrolní činnost SÚJB v oblasti výkonu státního dozoru nad jadernými položkami se v roce 2023 soustředila na verifikaci jaderných materiálů umístěných na zárukových zařízeních v ČR, u vybraných držitelů povolení k nakládání s jadernými materiály mimo záruková zařízení a na ověření údajů poskytnutých MAAE podle jednotlivých článků Dodatkového protokolu.

V rámci kontrolní činnosti v oblasti nešíření jaderných zbraní byly v roce 2023 uděleny celkem dvě blokové pokuty. Jedna za porušení povinností držitele povolení k nakládání s jadernými materiály (nedostatečné vedení evidence jaderných materiálů) a druhá za dovoz položky dvojího použití v jaderné oblasti bez platného povolení SÚJB.

V roce 2023 bylo verifikováno celkem 7 případů nálezů/zadržení jaderných materiálů mimo SSAC. Z větší části k nim došlo při rutinních kontrolách či úklidech nepoužívaných prostor – METALLPLAST-RECYKLING, spol. s r.o. (28 480 g ochuzeného uranu), Vysoká škola chemicko-technologická v Praze (cca 1 978 g thoria a cca 4 964 g přírodního uranu), Loma Systems s. r. o. (cca 48 g ochuzeného uranu), S Lamp, s. r. o. (cca 163 g thoria), ALFA TEST STEEL s. r. o. (1 690 g ochuzeného uranu), Zentiva Group a. s. (34 g thoria) a ORLEN Unipetrol RPA s. r. o. (36 g ochuzeného uranu a 20 g thoria).

Inspektoři SÚJB většinu nálezů jaderných materiálů mimo SSAC ověřili prostřednictvím své kontrolní činnosti. Celkové množství nalezených jaderných materiálů v roce 2023 zahrnovalo cca 4 964 g přírod-

ního uranu a cca 2 195 g thoria ve formě různých chemických sloučenin rozdělených do několika lahvíček a cca 30 254 g ochuzeného uranu ve formě stínících obalů a chemické sloučeniny v jedné lahvičce. Po provedené verifikaci byly předmětné jaderné materiály buď převezeny do ZAM – SERVIS s. r. o., ÚJV Řež, SÚRAO – Úložiště Richard nebo dotyčná osoba přijala nalezené jaderné materiály do své evidence jaderných materiálů a zajistila potřebné podmínky pro jejich bezpečné uskladnění a další využití.

Na základě výsledků provedených kontrol bylo jak SÚJB, tak MAAE a EK jednoznačně konstatováno, že ve sledovaném období nedošlo v ČR k diverzi jaderných materiálů, vybraných položek a položek dvojího použití v jaderné oblasti pro nedeklarované účely ani k jejich zneužití držiteli povolení pro nemírové účely, a že ČR v plném rozsahu naplňuje své mezinárodní závazky vyplývající ze Smlouvy o nešíření jaderných zbraní a z kontrolních režimů posilujících Smlouvu o nešíření jaderných zbraní.

Dále výsledky kontrolní činnosti SÚJB, MAAE i EK v oblasti evidence a kontroly jaderných materiálů nacházejících se pod jurisdikcí ČR potvrdily plnou shodu údajů SSAC vedených SÚJB s údaji mezinárodního zárukového systému MAAE a s databází jaderných materiálů vedenou EK, a zároveň tyto výsledky prokázaly plnění mezinárodních závazků ČR vyplývajících ze Zárukové dohody a z Dodatkového protokolu k této Dohodě.

### 8.1.2 Vydaná povolení a předávání zpráv

Nedílnou součástí kontrolní činnosti SÚJB v oblasti kontroly nešíření jaderných zbraní je vydávání povolení k nakládání s jadernými materiály, povolení k vývozům a dovozům jaderných materiálů, vybraných položek a položek dvojího použití v jaderné oblasti. SÚJB také zpracovává příjem ohlášení transferů těchto položek a pravidelně připravuje a odesílá evidenčních zprávy a deklarace EK a jejím prostřednictvím i MAAE.

V rámci výkonu státního dozoru nad jadernými položkami vedl SÚJB v roce 2023 celkem 15 správních řízení ve věci povolení k nakládání s jadernými materiály podle § 9 odst. 5 písm. a) atomového zákona. Z tohoto počtu bylo vydáno 12 rozhodnutí organizacím, kterým končila platnost předchozích povolení k nakládání, a 3 rozhodnutí organizacím, které předtím s jadernými materiály nenakládaly. Také ve 3 případech došlo ke zrušení povolení na žádost jeho držitele a v 26 případech byla vydáním rozhodnutí provedena změna dokumentace pro povolovanou činnost.

V rámci kontroly vývozů a dovozů jaderných položek vydal SÚJB v roce 2023 celkově 300 rozhodnutí a 10 usnesení o zastavení řízení v oblasti povolování k dovozu/vývozu jaderných materiálů, vybraných položek v jaderné oblasti a položek dvojího použití v jaderné oblasti podle § 9 odst. 5 písm. b) atomového zákona. Z tohoto počtu bylo vydáno pro dovoz/vývoz jaderných materiálů 10/6 povolení, pro dovoz/vývoz vybraných položek 13/11 povolení a pro dovoz/vývoz položek dvojího použití v jaderné oblasti 14/225 povolení. Pro vývoz a zpětný dovoz jaderných materiálů byla vydána 2 povolení, pro dovoz a zpětný vývoz jaderných materiálů byla vydána 3 povolení. Pro dovoz a zpětný vývoz položek dvojího použití v jaderné oblasti byla vydána 2 povolení. Dále pak byla vydána 3 opravná rozhodnutí a 11 rozhodnutí rušících rozhodnutí již vydaná. Jedno nepovolení vývozu položky dvojího použití v jaderné oblasti bylo po podání rozkladu zrušeno. U 7 usnesení se jednalo o zastavení řízení, protože žadatel vzal svou žádost zpět, jedním usnesením se zastavilo správní řízení z důvodu nedodání legislativou předepsaných podkladů a u dvou usnesení byla zastavena správní řízení z důvodu bezpředmětnosti. Na základě § 11 písm. b) atomového zákona. bylo rovněž zaevidováno celkem 218 ohlášení provedení transferu jaderné položky.

V souladu s ustanovením § 26 odst. 1 písm. b) atomového zákona je v rámci SÚJB veden SSAC na Oddělení pro kontrolu nešíření jaderných zbraní. Tento systém je vybudován na přísné evidenci jaderných materiálů a pravidelném hlášení jejich inventurních stavů a všech změn inventury. Podle údajů SSAC bylo v České republice k 31. prosinci 2023 evidováno celkem 167 držitelů povolení k nakládání s jadernými materiály, zařazených pro účely vedení evidence do 18 oblastí materiálové bilance (MBA).

Z tohoto počtu držitelů povolení k nakládání s jadernými materiály je 160 držitelů povolení, kteří nakládají s jadernými materiály mimo záruková zařízení a jsou zařazeni do oblastí materiálové bilance

WCZA, WCZQ a WCZZ. V těchto MBA i po přistoupení k trojstranné Zárukové dohodě odpovídá za vedení evidence jaderných materiálů v plném rozsahu SÚJB, který za ně zasílá každý měsíc evidenční zprávy EK. Ostatních sedm držitelů povolení k nakládání s jadernými materiály představují ČEZ (jaderné elektrárny Dukovany a Temelín), ÚJV Řež, CV Řež, UJP PRAHA a. s., SÚRAO, KJR FJFI ČVUT a DI-AMO, s. p., kteří zasílají evidenční zprávy EK přímo, s využitím programu ENMAS, který byl vyvinut právě EK, přičemž kopie evidenčních zpráv SÚJB nahrává do vlastního databázového programu „SFG5“.

Celkové množství jaderných materiálů u všech držitelů povolení v roce 2023 dosáhlo hodnoty cca 3746,6 SQ. Jednotka 1 SQ (Significant Quantity) je tzv. zárukově významné množství a znamená takové množství jaderného materiálu, které je významné z hlediska možného zneužití pro výrobu jaderného výbušného zařízení, resp. jaderné zbraně.

Činnost SÚJB při naplňování závazků vyplývajících z Dodatkového protokolu v roce 2023 vycházela z koncepce trojstranného Dodatkového protokolu k Zárukové dohodě. Podle trojstranného Dodatkového protokolu poskytují informace MAAE podle jednotlivých bodů článku 2 Dodatkového protokolu jak stát (reprezentovaný SÚJB), tak EK, přičemž v případě dvou bodů se jedná o společnou kompetenci státu a EK. V průběhu prvního čtvrtletí minulého roku SÚJB odeslal EK podklady pro aktualizace výchozí deklarace podle jednotlivých bodů článku 2, které jsou v kompetenci EK nebo ve společné kompetenci. Deklarace podle jednotlivých bodů článku 2, které jsou v kompetenci státu, byly během května 2023 odeslány MAAE jako aktualizace výchozí deklarace a zároveň v kopii EK. SÚJB rovněž pokračoval v zasílání pravidelných čtvrtletních deklarací týkajících se vývozu vybraných položek v jaderné oblasti podle čl. 2 písm. a) bodu ix), které odesílal MAAE a v kopii EK. V druhé polovině roku 2022 byly na SÚJB zahájeny přípravné práce pro migraci stávajících dat a informací z původní aplikace do nového softwaru Protocol Reporter 3 (vyvinutého MAAE), který značně zefektivňuje přípravu dat a informací určených k odeslání MAAE a EK. V souvislosti s tímto procesem také inspektoři SÚJB začali provádět významnou revizi obsahu a formy stávajících deklarací, jejímž výsledkem bude větší přehlednost a uspořádanost odesílaných dat a informací o jaderném palivovém cyklu v České republice. Samotná migrace dat i komplexní revize dosavadních deklarací byly v roce 2023 úspěšně dokončeny a pro deklaraci dat již bude v rámci SÚJB využíván výhradně moderní software Protocol Reporter 3.

### 8.1.3 Mezinárodní spolupráce v oblasti nešíření jaderných zbraní

Stejně jako každý rok se v průběhu roku 2023 zástupci SÚJB účastnili aktivit v rámci Českého Programu podpory záruk MAAE (CZSP) a opět úspěšně proběhlo několik akcí věnovaných této iniciativě. V rámci CZSP poskytují členské státy zárukové sekci MAAE technickou a finanční podporu tak, aby MAAE byla schopna co nejefektivněji plnit roli dozoru nad nešířením jaderných zbraní. Do okruhu prováděných aktivit patří především pořádání tréninkových kurzů, testování nových přístrojů, poskytování expertní činnosti nebo vývoj unikátních analytických metod pro detekci jaderných materiálů.

V rámci iniciativy COMPASS (Comprehensive Capacity-Building Initiative for SSACs and SRAs) zástupci SÚJB v minulých letech přispěli k několika on-line seminářům a technickým návštěvám v České republice pro účastnické státy rozvíjející svůj státní systém evidence a kontroly jaderných materiálů. Odborné zárukové znalosti, návody a předané zkušenosti byly ze strany jak účastnických států, tak ze strany zástupců MAAE velmi pozitivně hodnoceny. Pilotní fáze této iniciativy byla v roce 2023 úspěšně zakončena na hodnotícím mítinku v sídle MAAE a současně byla zahájena jednání o dalších činnostech v této oblasti.

Další úspěšnou akcí konanou v rámci Programu podpory záruk MAAE bylo cvičení „Comprehensive Inspection Exercise“ (CIE), které proběhlo na jaderné elektrárně Dukovany za účasti zástupců SÚJB. Cílem kurzu CIE je připravit nové inspektory MAAE pro verifikační činnosti v rámci jaderných elektráren. V neposlední řadě proběhl v rámci Programu podpory záruk MAAE i tréninkový kurz MAAE pro stážisty MAAE (IAEA Traineeship). Jeho účastníci se seznámili se zárukovou praxí jaderného dozoru v České republice a specifiky implementace záruk na vybraných zárukových zařízeních. Součástí kurzu byly i exkurze v CV Řež, Škodě JS, a.s., Úložišti radioaktivních odpadů Richard (SÚRAO) a reaktoru VR-1 na KJR FJFI ČVUT.

Z hlediska CZSP byl rok 2023 zakončen uspořádáním slavnostního zasedání při příležitosti výročí dvaceti let od založení tohoto programu. Význam této spolupráce ocenili i přítomní zástupci MAAE a také přizvaní zástupci partnerských jaderných dozorů – finský STUK a slovenský ÚJD. Slavnostního zasedání se zúčastnili zástupci všech českých společností či organizací, které jsou společně se SÚJB do programu podpory zapojeny. Vybrané společnosti, které se CZSP dlouhodobě účastní a podílejí se tedy na jeho bezproblémovém průběhu již od doby jeho založení v roce 2003, byly ze strany SÚJB oceněny.

V průběhu roku 2023 se zástupci SÚJB účastnili pravidelných zasedání pracovních skupin organizace ESARDA (European Safeguards Research and Development Association). V rámci diskuzí se všichni účastníci měli možnost obeznámit s aktivitami jednotlivých členských států v zárukové oblasti a v oblasti budování hlubinných úložišť. Zástupci SÚJB se zaměřili zejména na oblasti a problematiku „Safeguards by Design“, malých modulárních reaktorů a výstavbu a implementaci záruk u hlubinného úložiště.

Zástupci SÚJB byli též přizváni představiteli DOE/NNSA k pořádání tréninkového kurzu „National Safeguards Inspector Training Course“, který byl připraven pro zárukové pracovníky ze zemí východní Evropy a střední Asie. Samotnému kurzu předcházelo několik online jednání, kdy byl postupně dohodnut celkový koncept kurzu. Kurz byl uspořádán v červenci a zástupci SÚJB se ho zúčastnili jak na straně lektorů, tak jako cvičící. Kurz obsahoval soubor teoretických a praktických cvičení týkající se provádění zárukové kontrolní činnosti.

V červenci 2023 proběhlo v Buenos Aires plenární zasedání Skupiny jaderných dodavatelů (NSG) spolu se zasedáními Konzultativní skupiny (CG), schůzky pro informační výměnu (IEM) a schůzky licenčních a kontrolních pracovníků (LEEM). V rámci CG došlo k schválení aktualizací kontrolních seznamů na základě návrhů TEG a znovuzvolení předsedkyně CG na další období. V samotném plenárním zasedání NSG pokračovala situace známá již z minulého plenárního zasedání ve Varšavě a z předchozích zasedání Hodnotící konference Smlouvy o nešíření jaderných zbraní nebo generální konference MAAE – účastnické státy nebyly schopny dosáhnout konsensu v otázkách situace na Ukrajině, v Íránu, dodávek jaderných ponorek Austrálii, vypouštění vody z Fukušimské JE a dokonce i v rámci vztahu k jadernému programu KLDR. Z tohoto důvodu nebylo přijato žádné závěrečné veřejné prohlášení a ani předsednické shrnutí. Technické skupiny fungovaly stejně jako v loňském roce hladce, v rámci samotného plenárního zasedání se ale opět projevilo politické rozdělení jednotlivých účastnických států, které neumožnilo dosažení konsensu pro zaujetí jednoznačného stanoviska NSG v rámci výše uvedených případů.

V srpnu 2023 se zástupci SÚJB zúčastnili přípravného výboru jedenácté Hodnotící konference Smlouvy o nešíření jaderných zbraní konajícího se v sídle MAAE ve Vídni. V průběhu zasedání se rýsovalo několik zásadních témat, kterým přirozeně vévodila ruská vojenská agrese a s ní spojená situace v Záporožské jaderné elektrárně, rozdílná stanoviska účastnických zemí k problematice článku X. NPT týkající se práva na odstoupení od NPT a tzv. univerzality NPT, vypouštění vody kontaminované radioaktivními látkami pocházející z havárie JE Fukušima a spolupráce Austrálie, Velké Británie a Spojených států amerických v oblasti jaderných ponorek (AUKUS). Vzhledem k výše popsané situaci nebyly především ruské a íránské delegace ochotny souhlasit s výstupním dokumentem přípravného výboru. Nepodařilo se bohužel tedy, stejně jako při předchozí desáté Hodnotící konferenci, dosáhnout shody na výstupním dokumentu.

V srpnu 2023 se zástupce SÚJB zúčastnil kurzu „Fundamentals of Non-destructive Assay for International Safeguards“ v Los Alamos National Laboratory. Zaměření kurzu bylo na nedestruktivní měření v oblasti jaderných záruk, a to jak v teoretické, tak v praktické podobě.

V září 2023 se zástupci SÚJB zúčastnili 67. Generální konference MAAE. Stejně jako v rámci Hodnotící konference Smlouvy o nešíření jaderných zbraní konferencí rezonovala aktuální témata (ruská agrese na Ukrajině, AUKUS, kontaminovaná voda z JE Fukušima, rovnost členských zemí MAAE nebo izraelské jaderné kapacity), na kterých bylo velmi obtížné dosáhnout konsenzu již při diskuzi v rámci Výboru všech („Committee of the Whole“). Hlavní překážkou pro hladké přijetí technických rezolucí byl ovšem

zejména obstrukční přístup ze strany Íránu a Ruské federace. Před zahájením konference se opět nepodařilo dosáhnout konsensu ohledně textu rezolucí (problematických míst) a jejich text tak musel být finalizován až v jejím průběhu ve Výboru všech. Za cenu dílčích ústupků se podařilo dojednat kompromisní znění textu všech tří technických rezolucí, bohužel Írán tímto docílil v některých případech změn i dlouhodobě užívaného textu. Všechny tři technické rezoluce byly nakonec přijaty konsensuálně.

V říjnu proběhlo v sídle MAAE ve Vídni jednání členských zemí MAAE k problematice radioaktivních odpadů obsahujících jaderné materiály. Zúčastněné členské státy prezentovaly v průběhu jednání své zkušenosti a aktuální problémy se zpracováním radioaktivních odpadů obsahujících jaderné materiály. Zástupce SÚJB ve své prezentaci upozornil na příliš nízké limity pro povolené množství jaderných materiálů v radioaktivních odpadech při následném ukončení záruk na tyto jaderné materiály. Také získal v rámci jednání informace a návod, jak současnou situaci v ČR řešit tak, aby byly uspokojeny požadavky MAAE a zároveň zohledněny i ekonomické a technické podmínky zpracovatelů radioaktivních odpadů v ČR.

V září a listopadu se zástupci SÚJB účastnili trojstranných jednání s MAAE a EK k implementaci záruk v České republice. Jednalo se o pravidelná každoroční jednání o aktuálním stavu implementace záruk v ČR. V rámci tohoto jednání byly v roce 2023 diskutovány hlavně tyto oblasti: změny ve State Level Approach (SLA) pro Českou republiku týkající se především změn v zavedené praxi neohlášených kontrol na výzkumných reaktorech LVR-15 a LR-0 CV Řež, nové způsoby provádění verifikace vyhořelého jaderného paliva na JE Temelín a JE Dukovany, zpracování radioaktivních odpadů obsahujících jaderné materiály a nové metody vedení evidence jaderných materiálů v radioaktivních odpadech. Rovněž byla diskutována implementace záruk v horkých komorách v rámci projektu SUSEN (CV Řež).

V prosinci 2023 vybraný zástupce SÚJB prošel tréninkovým kurzem EURATOM, který se pravidelně koná v Lucembursku. Kurz se skládal z odborných přednášek a praktických cvičení, zahrnující postupy při zasílání deklarácí, způsobu spolupráce EK a MAAE a průběhu jednotlivých mezinárodních inspekcí.

## 8.2 Chemické zbraně

### 8.2.1 Počet inspekcí a kontrolní zjištění

SÚJB plní rovněž funkci Národního úřadu pro implementaci Úmluvy v České republice. Činnost Oddělení pro kontrolu zákazu chemických a biologických zbraní vychází v chemické oblasti z naplňování Úmluvy o zákazu vývoje, výroby, hromadění zásob a použití chemických zbraní a jejich zničení (dále jen „Úmluva“). Cílem aktivit v oblasti kontroly zákazu chemických zbraní je především monitorovat nakládání se stanovenými chemickými látkami (seznamy stanovených látek jsou součástí Úmluvy) a kontrola výroby určitých organických chemických látek (včetně látek obsahujících v molekule fosfor, síru nebo fluor) a zabránit tak možnému nezákonnému nakládání a výrobě s těmito látkami, a tím účinně předcházet riziku chemického terorismu. SÚJB vydává licence, které umožňují nakládání se stanovenými látkami seznamu 1, pouze pro účely nezakázané Úmluvou. Cílem Úmluvy není nakládání se stanovenými chemickými látkami zakázat, pouze ho omezit na účely Úmluvou nezakázané.

V roce 2023 bylo plánováno 48 kontrol v chemické oblasti. Celkem se za rok 2023 konalo 54 kontrol, z toho bylo uskutečněno:

- 18 kontrol nakládání s látkami seznamu 1 Úmluvy,
- 10 kontrol nakládání s látkami seznamu 2 Úmluvy (příp. současně i nakládání s látkami seznamu 3 Úmluvy a výroba určitých organických chemických látek (UOCHL), respektive látek obsahujících v molekule fosfor, síru a fluor (PSF)),
- 16 kontrol nakládání s látkami seznamu 3 Úmluvy (příp. současně výroba UOCHL, respektive látek PSF),
- 10 kontrol u společností vyrábějících pouze UOCHL, resp. látky PSF.



Při kontrolách nebylo ani jednou zjištěno závažné porušení zákona č. 19/1997 Sb., o některých opatřeních souvisejících se zákazem chemických zbraní, ani prováděcí vyhlášky č. 459/2020 Sb. k tomuto zákonu.

Kromě kontrol ve vybraných organizacích se SÚJB soustředil i na vyhledávání dalších možných organizací, které by mohly nakládat s chemickými látkami seznamu 2 a seznamu 3 a další výrobce UOCHL, především látek PSF. Písemně bylo osloveno 14 společností nakládajících s látkami seznamu 3, z nichž 9 zaslalo dodatečná hlášení, 2 nakládají s látkami seznamu 3 pod ohlašovacím limitem a 1 z nich nakládání v roce 2022 ukončila. Z hlediska nakládání s látkami seznamu 1 byla uskutečněna konzultace ohledně legislativy a splnění povinností z hlediska zákona č. 19/1997 Sb. a následné udělení licence k nakládání s látkami seznamu 1.

V roce 2023 se v České republice uskutečnila jedna mezinárodní inspekce Technického sekretariátu OPCW – v společnosti Temperator, s. r. o. (výroba látek UOCHL). V průběhu kontroly nebyla zjištěna žádná závažná pochybení. Od vstupu v platnost Úmluvy bylo v České republice provedeno celkem 48 mezinárodních inspekcí Technického sekretariátu Organizace pro kontrolu zákazu chemických zbraní (TS OPCW).

V roce 2023 řešili pracovníci skupiny pro kontrolu zákazu chemických zbraní 4 oznámení o údajných nálezech látek seznamu 1 Úmluvy. Při vyhodnocení nálezů byla v jednom případě nalezena prázdná vzorkovnice OL-II. Ani v jednom případě nebyla potvrzena přítomnost stanovených látek seznamu 1. Pokračovala sanace Doupovského Hradiště v termínu od 19. dubna do 12. července 2023. Sanace prováděl VÚ 2266 Liberec. Z důvodu podezření na nález bojových chemických látek byla provedena sanace v prostoru Javorná – Prášíly v období od konce května do konce června. V obou případech byly nalezeny pouze prázdné vzorkovnice cvičných souprav.

Podle zákona č. 19/1997 Sb. je nezbytné vydávat a rušit licenci pouze k nakládání se stanovenými látkami seznamu 1 Úmluvy. V roce 2023 byla vydána celkem 3 rozhodnutí:

- 1 rozhodnutí o udělení licence,
- 2 rozhodnutí se týkala nezbytných změn k nakládání s látkami seznamu 1 Úmluvy.

V současné době je uděleno celkem 24 platných licencí.

### 8.2.2 Mezinárodní spolupráce v oblasti zákazu chemických zbraní

Důležitým milníkem v oblasti zákazu chemických zbraní z celosvětového pohledu bylo dokončení ničení deklarovaných zásob chemických zbraní. Toho bylo dosaženo 7. července 2023 v zařízení Blue Grass Chemical Agent-Destruction Pilot Plant ve Spojených státech. Od vstupu Úmluvy v platnost potvrdilo OPCW ve svých členských státech zničení 72 304 tun deklarovaných zásob chemických zbraní.

Česká republika spolupracuje s TS OPCW v mnoha směrech – několik zástupců aktivně pracuje v odborných komisích (důvěrnostní, rozpočtová a vzdělávací komise a 3 pracovníci ve validační skupině OPCW). Na zasedáních Validací skupiny se projednává zařazení nových analytických dat chemických látek do Centrální analytické databáze OPCW (OCAD), kam pravidelně přispívá Vojenský výzkumný ústav, s. p. ve spolupráci se SÚJB.

Kromě řádného plnění povinností členských států (včasné a správné podání všech deklarácí, placení příspěvků) klade TS OPCW velký důraz na preventivní a osvětovou vzdělávací činnost. Česká republika se pravidelně významně podílí na organizaci výcvikových kurzů v tuzemsku (HZS IOO Lázně Bohdaneč, SÚJCHBO) a ve spolupráci s Velkou Británií i v zahraničí (Afrika a jižní Amerika) a rovněž mimořádnými finančními příspěvky tuto činnost OPCW podporuje.

Spolupráce s OPCW byla po prakticky dvouletém omezení postupně obnovena i v prezenční formě. Nadále byla zachována možnost sledovat většinu zasedání on-line, což je výhodné zejména pro jednodenní akce. Zasedání Výkonné rady se uskutečnila v prezenční formě s omezeným počtem účastníků z jednotlivých členských států. Praxe však ukázala, že pro členské státy, které nejsou v daném období

členy Výkonné rady, je výhodnější zúčastnit se jednání on-line zejména s ohledem na možnost připojení většího počtu pracovníků Národního úřadu (NA – National Authority) a prezenční účast přenechat na permanentním zástupci z MZV. Stejná praxe se osvědčila i pro jednání Industry Cluster. Přestože ČR v roce 2023 nebyla řádným členem Výkonné rady OPCW, SÚJB ve spolupráci s MZV vypracovával stanoviska k aktuálním případům a odborným návrhům řešeným na jejich zasedání a podílel se na přípravě podkladů pro výroční zasedání.

12. května 2023 bylo za účasti nizozemského krále slavnostně otevřeno nové vědecko-technologické centrum OPCW, zahrnující laboratoře a sklad vybavení pro inspekce. Centrum bude sloužit jako platforma pro mezinárodní spolupráci v oblasti chemie a rovněž pro provádění výcviků zástupců členských států.

Květnového zasedání 5. revizní konference OPCW se zúčastnila též zástupkyně SÚJB. Konference hodnotila fungování OPCW v uplynulých 5 letech. Diskutován byl pokrok v implementaci Úmluvy, fungování OPCW, plnění povinností daných Úmluvou jednotlivým členským státům kontrolní činnost OPCW, aktuální vědecko-technický pokrok a jeho dopady na činnost OPCW, genderové otázky a další. Svě projevů přednesli i zástupci poradních sborů OPCW a nevládních organizací. Celé zasedání provázely spory reflektující aktuální mezinárodně-politickou situaci. Tyto spory nakonec vyústily v neschválení závěrečné zprávy z 5. revizní konference.

Na konci srpna se konal 22. ročník regionálního zasedání členských států OPCW z východní Evropy a opět se konal on-line. Zástupci OPCW přednesli aktuality v otázkách deklarací a inspekcí, shrnuli úspěšnost plnění závazků našeho regionu v jednotlivých oblastech a mluvili o dostupných kurzech a školeních. Pozornost se věnovala též otázce diskrepancí a efektivní domluvy mezi zeměmi. Za Českou republiku byla přednesena prezentace o implementaci úmluvy v české legislativě a její praktické aplikaci. Také jsme promluvili o spolupráci s Hasičskými záchrannými sbory, které byly vyznamenány za pořádání výcvikových kurzů pro OPCW.

Na konci listopadu se konal 25. ročník zasedání národních úřadů členských států OPCW v reprezentativní budově v Haagu. Po úvodních přednáškách ze strany OPCW proběhlo rozdělení do skupin podle regionů. Východoevropská skupina probírala, v čem by ocenila pomoc ze strany OPCW. Vesměs si účastníci přáli školení pro celní úřady, ideálně i v národních jazycích, také by ocenili lepší komunikaci napříč regiony, třeba i ve formě společných kurzů se státy západní Evropy. Na navazujícím plenárním zasedání se kladl se důraz na význam celních úřadů ve vztahu k plnění závazků daných úmluvou. Rovněž se diskutovalo o hrozbě terorismu, dohledu nad nevládními subjekty, možnosti výcvikových kurzů pro asistenci a ochranu a e-learningové platformy vyvíjené OPCW. Čas byl také věnován tzv. „Mentorship/Partnership Programme“, který si klade za cíl zdokonalit legislativu v chemické oblasti v zemích, kde jsou v tomto směru nedostatky.

Na zasedání národních úřadů navázala poslední listopadový týden 28. konference členských států OPCW (CSP). Zasedání opět provázely spory reflektující mezinárodně-politickou situaci, nicméně se podařilo schválit zprávu o činnosti OPCW, rozpočet na roky 2024 a 2025 i zprávu o hospodaření Organizace, připojení OPCW k penzijnímu fondu OSN a úpravu personální politiky OPCW. Dále konference zvolila nové členy Výkonné rady OPCW. Rovněž bylo potvrzeno zvolení zástupce SÚJB na uvolněné místo v Důvěrnostní komisi. Podařilo se rovněž schválit rozhodnutí týkající se otázky opětovného použití chemických zbraní v Sýrii, která ani po 10 letech od vstupu do OPCW nemá kompletní počáteční deklaraci. Kromě tématu syrské deklarace rezonovalo obvinění Ruska z použití prostředků k potlačování nepokojů jako chemické zbraně v konfliktu s Ukrajinou. Na vědomí byla vzata zpráva o pokroku v ničení ponechaných starých chemických zbraní Japonskem v Číně. Přes veškeré spory byla po kratší avšak bouřlivé debatě schválena závěrečná zpráva z konference. Na doprovodných akcích pořádaných v přestávkách mezi jednáním konference zástupci nevládních organizací zazněla témata jako použití chemických zbraní v nedávné historii a jejich oběti, dopad použití prostředků pro potlačování nepokojů

na lidské zdraví, analýza biotoxinů, severokorejský chemický program, vyhledávání a ničení potopených chemických zbraní v Baltském moři a rovněž cvičení CHEMEX Africa pořádané pro všechny africké státy v Alžírsku.

Vedle mnoha dalších aktivit vztahujících se ke spolupráci s OPCW zpracovává SÚJB v souladu s požadavky Úmluvy pro potřebu TS OPCW deklarace o nakládání se stanovenými chemickými látkami. V roce 2023 byly zpracovány následující roční deklarace:

- minulých činností České republiky za rok 2022 (látky seznamu 1 Úmluvy, Objekt pro ochranné účely seznamu 1 (CZE-S1-01)) a doplněk deklarace o plánovaných činnostech a předpokládané výrobě látek seznamu 1 Úmluvy pro rok 2023,
- minulých činností relevantních chemických subjektů v České republice za rok 2022 (průmyslové deklarace), nakládání s látkami seznamů 2 a 3 Úmluvy, a výroba látek UOCHL/PSF,
- plánovaných činností České republiky v roce 2024 (látky seznamu 1 Úmluvy, Objekt pro ochranné účely seznamu 1 Úmluvy (CZE-S1-01)),
- o plánovaném převodu látek seznamu 1 Úmluvy mezi členskými státy Úmluvy (SÚJCHBO – Spiez Laboratory, Švýcarsko)
- plánovaných činností České republiky v roce 2023 (nakládání s látkami seznamu 2 Úmluvy, nakládání a výroba látek seznamu 3 Úmluvy),
- zahrnující změny a doplnění deklarací u společností nakládajících s látkami seznamu 2 a 3 Úmluvy (průmyslové deklarace), zjištěné během národních kontrol či mezinárodních inspekcí OPCW a při řešení diskrepancí v deklaracích.

Údaje vztahující se k deklaraci minulých činností za rok 2023 byly převzaty z národních hlášení. Na základě těchto deklarací mohou následně do ČR přijíždět mezinárodní inspekce Technického sekretariátu OPCW.

## 8.3 Biologické zbraně

### 8.3.1 Počet inspekcí a kontrolní zjištění

Kontrolní činnost SÚJB, resp. Oddělení pro kontrolu zákazu chemických a biologických zbraní v oblasti kontroly zákazu bakteriologických (biologických) a toxinových zbraní byla zaměřena na dodržování požadavků stanovených zákonem č. 281/2002 Sb. a jeho prováděcí vyhláškou č. 474/2002 Sb. osobami, které nakládají s vysoce rizikovými biologickými agens a toxiny (VRAT) a osobami nakládajícími s rizikovými biologickými agens a toxiny (RAT). V oblasti kontroly zákazu biologických zbraní byla ve sledovaném období věnována pozornost vedení evidence deklarovaných biologických agens a toxinů, souladu deklarovaných údajů s předkládanou evidencí a údaji získanými SÚJB od obchodních společností (distributorů), vyjasnění zjištěných nesrovnalostí, údajům poskytovaným v hlášení o dovozu a vývozu a dále pak ověření údajů uvedených v žádostech o povolení k nakládání s VRAT nebo ohlášeních o nakládání s RAT. U držitelů povolení byla zvýšená pozornost věnována také tomu, zda se s VRAT nakládá tak, aby nemohlo dojít k jejich zneužití a odcizení (zejména zabezpečení držných VRAT).

V roce 2023 bylo plánováno uskutečnit 27 kontrol, přičemž byl v časovém harmonogramu ponechán dostatečný prostor pro další kontroly vyplývající z dat zaslaných formou pravidelných ročních hlášení o nakládání se stanovenými biologickými agens a toxiny nebo aktuální situace. Reálně bylo provedeno 30 kontrol. Mezi kontrolovanými osobami bylo 13 komerčních subjektů, 9 státních institucí, 4 univerzitní pracoviště, 3 ústavy Akademie věd ČR a 1 pracoviště mezinárodní organizace (Konsorcium evropské výzkumné infrastruktury). Z provedených kontrol bylo:

- 9 kontrol zaměřeno na nakládání pouze s VRT,
- 3 kontroly zaměřeny na nakládání s VRT v režimu RT,

- 1 kontrola zaměřena na nakládání pouze s RT,
- 5 kontrol zaměřeno na nakládání s VRA, RA, VRT (a RT),
- 5 kontrol zaměřeno na nakládání s VRA, RA (a RT),
- 6 kontrol zaměřeno na nakládání pouze s RA,
- 1 kontrola zaměřen na nakládání s VRT a RA.

Nedostatky zjištěné při provádění kontrolní činnosti se týkaly zejména vyplňování údajů deklarací, způsobu vedení evidence deklarovaných agens a toxinů, hlášení dovozu nebo vývozu, případně opomenutí podání žádosti o vydání nového povolení v souvislosti se změnami. Drobné nedostatky byly opraveny na místě ve spolupráci s inspektory, nebo v řádné lhůtě uvedené v příslušném protokolu. Byla udělena jedna bloková pokuta.

Vedle kontrolní činnosti vykonával SÚJB v roce 2023 také úlohu orgánu státní správy v oblasti dodržování zákazu bakteriologických (biologických) a toxinových zbraní. V průběhu roku bylo SÚJB vydáno celkem 13 rozhodnutí ve věci nakládání s VRAT, z toho bylo:

- 5 rozhodnutí vydáno nově evidovaným subjektům,
- 5 rozhodnutí vydáno na základě žádosti o změnu již evidovaným držitelům povolení,
- 3 rozhodnutí o zrušení povolení.

Dále bylo přijato celkem 5 ohlášení podle § 17a zákona č. 281/2002 Sb. (ohlášení o nakládání s RA) a 2 oznámení o ukončení nakládání s RA.

### **8.3.2 Mezinárodní spolupráce v oblasti zákazu biologických zbraní**

V roce 2023 se činnost v oblasti zákazu bakteriologických (biologických) a toxinových zbraní tradičně orientovala především na plnění závazků vyplývajících z jednání v rámci Úmluvy o zákazu biologických zbraní (BWC), tj. podání pravidelného ročního hlášení o opatřeních k posílení důvěry mezi smluvními státy BWC.

V srpnu se zástupce SÚJB zúčastnil zasedání pracovní skupiny pro posílení BWC, která byla vytvořena v souladu se závěry 9. hodnotící konference BWC konané v roce 2022. V závěru roku se zástupce SÚJB zúčastnil setkání smluvních stran BWC.

Za účasti zástupce SÚJB proběhlo v Paříži v červnu 2023 pravidelné plenární zasedání mezinárodního kontrolního režimu Australská skupina.

## 9 MEZINÁRODNÍ SPOLUPRÁCE

Mezinárodní spolupráce úřadu probíhá na bilaterální úrovni, tj. s vládními institucemi řady zemí, zejména sousedních či majících významný jaderný program, a rovněž na úrovni multilaterální, zejména s mezinárodními organizacemi, především v rámci EU nebo v rámci systému OSN, zde ponejvíce s Mezinárodní agenturou pro atomovou energii.

### 9.1 Bilaterální spolupráce

Bilaterální spolupráce se uskutečňuje převážně na základě mezivládních smluv a orientuje se zejména na komunikaci se sousedními zeměmi, tj. Německem, Rakouskem, Slovenskem a Polskem.

SÚJB na základě dvoustranných ujednání spolupracuje i s dalšími státy majícími významný program mírového využívání jaderné energie, např. s USA, memoranda o technické spolupráci uzavřel úřad v roce 2023 s jadernými dozory Francie a Korejské republiky. Dále pak úřad spolupracuje s partnerskými organizacemi států, které využívají obdobné technologie v jaderné oblasti. Jde např. o Maďarsko, Ukrajinu či Arménii.

#### 9.1.1 Spolková republika Německo

Ve dnech 8. – 9. listopadu 2023 se v Praze v souladu s mezivládní dohodou uskutečnilo pravidelné výroční česko-německé setkání k výměně informací o mírovém využívání jaderné energie a ionizujícího záření. Hostitelem akce byl Státní úřad pro jadernou bezpečnost. Českou delegaci vedl zástupce SÚJB, německou zástupce Spolkového ministerstva pro životní prostředí, ochranu přírody, jadernou bezpečnost a ochranu spotřebitele. Jednání se mimo SÚJB zúčastnili na české straně i zástupci MPO, SÚRAO a ČEZ. Delegace se vzájemně informovaly o novinkách v oblasti jaderné bezpečnosti, legislativy, radiční ochrany a krizového řízení, nakládání s radioaktivními odpady a vyhořelým jaderným palivem (včetně procesu výběru lokalit pro hlubinné úložiště) a o bezpečnostních aspektech provozu jaderných zařízení. Česká strana prezentovala i aktuální stav příprav na plánovanou výstavbu jaderných bloků v České republice. Přestože Německo svůj jaderný program postupně tlumí, zůstávají jednání oboustranně přínosná. Jednání bylo zakončeno návštěvou školního jaderného reaktoru VR-2 na FJFI ČVUT, který je aktuálně uváděn do provozu.



Obrázek č. 7 27. pravidelné bilaterální jednání zástupců České republiky a Německa

### 9.1.2 Rakousko

28. – 29. listopadu 2023 se ve Vídni na základě mezivládní dohody konalo pravidelné výroční bilaterální jednání. Mimo SÚJB (jeho zástupce vede českou delegaci) se na české straně zúčastnili i zástupci MPO, MŽP, SÚRAO a ČEZ. Delegace se vzájemně informovaly o novinkách v oblasti jaderné bezpečnosti, radiační ochrany, monitorování radiační situace a krizového řízení, legislativy a bezpečnosti provozu jaderných zařízení. Česká strana prezentovala mj. aktuální situaci ohledně výběru lokalit pro hlubinné úložiště radioaktivního odpadu a situaci v oblasti výstavby nových jaderných bloků v České republice.

### 9.1.3 Slovensko

Na základě Smlouvy mezi vládou České republiky a vládou Slovenské republiky o spolupráci v oblasti státního dozoru nad bezpečností jaderných zařízení a státního dozoru nad jadernými materiály se po několikaleté pauze způsobené pandemií COVID-19 konalo pravidelné dvoustranné setkání dozorných orgánů ČR (SÚJB) a Slovenska (ÚJD), a to ve dnech 27. – 28. února 2023 ve Smolenicích na Slovensku. Obě strany prezentovaly informace o provozních událostech na svých jaderných zařízeních, otázky legislativy a další témata jaderné bezpečnosti. V oblasti radiační ochrany byla diskuse věnována zejména výměně zkušeností s monitorováním radiační situace s důrazem na okolí jaderných elektráren; slovenská strana také sdílela své zkušenosti s uváděním 3. bloku elektrárny Mochovce do provozu.

### 9.1.4 Polsko

Bilaterální vztahy českého a polského státního dozoru nad jadernou bezpečností, tj. SÚJB a Národní agentury pro atomovou energii Polska (PAA), upravuje Dohoda mezi vládou České republiky a Polské republiky o včasném oznamování jaderné nehody a výměně informací o mírovém využívání jaderné energie, jaderné bezpečnosti a radiační ochraně z roku 2005. Na základě této dohody se zástupci obou dozorů setkávají obvykle jednou za dva roky. Po delší pauze zapříčiněné pandemií COVID-19 se bilaterální jednání konalo dne 5. června 2023 v Hradci Králové, následující den navštívila polská delegace společnost ÚJV Řež, s jejímiž zástupci vedení PAA diskutovalo mj. o možnostech budoucí spolupráce, respektive poskytování technické podpory ze strany ÚJV Řež.

### 9.1.5 Spojené státy americké

Dvoustranná spolupráce v roce 2023 probíhala tradičně formou účasti zástupců české odborné veřejnosti na expertních setkáních, seminářích a v kurzech v USA, jež byly organizovány i ve spolupráci s MAAE.

V rámci své pracovní návštěvy ČR se 21. února 2023 setkala A. Caputo z vedení jaderného dozoru USA (NRC) s předsedkyní SÚJB D. Drábovou, za doprovodu zástupců SÚJB poté navštívila ÚJV Řež a následující den jadernou elektrárnu Temelín.

### 9.1.6 Střední Evropa

Pravidelné čtyřstranné jednání jaderných dozorných orgánů Maďarska, Slovenska, Slovinska a České republiky (tzv. Quadrilaterála) se konalo ve dnech 14. – 15. června 2023 v Oponicích na Slovensku. Účastníci jednání se vzájemně informovali o změnách a aktuálním rozvoji státních dozorů a o nejdůležitějších aktivitách za období od posledního čtyřstranného setkání (11. – 12. května 2022 v Mikulově) a o vývoji legislativy v jaderné oblasti ve svých zemích. Významným tématem zůstává situace v ukrajinských jaderných zařízeních (s důrazem na radiační ochranu během probíhajícího válečného konfliktu na Ukrajině) a postupné nahrazování ruského jaderného paliva, respektive postup diverzifikace. Pozván byl i dozorný úřad Finska (STUK) s tím, že do budoucna by měl formát Quadrilaterály nastálo rozšířit, stejně tak jako dozorný orgán Polska (PAA), který byl k účasti na dalším setkání přizván během následné Generální konference MAAE ve Vídni.

## 9.2 Multilaterální spolupráce

Multilaterální spolupráci (mimo instituce EU) lze rozdělit do následujících kategorií:

- Spolupráce s mezinárodními mezivládními organizacemi – především Mezinárodní agenturou pro atomovou energii (MAAE), Přípravnou komisí (PC – Preparatory Commission) Organizace Smlouvy o všeobecném zákazu jaderných zkoušek (CTBTO – Comprehensive Nuclear-Test-Ban Treaty Organization) a Agenturou pro jadernou energii OECD (OECD NEA – Nuclear Energy Agency);
- Plnění závazků vyplývajících pro ČR z mezinárodních konvencí zaměřených zejména na podporu mezinárodní spolupráce a zvyšování transparentnosti a důvěry v jaderné oblasti (NPT, Non-Proliferation Treaty, CNS, Convention on Nuclear Safety, JC, Joint Convention); SÚJB zajišťuje rovněž dodržování závazků vzhledem k Úmluvě o zákazu vývoje, výroby, hromadění zásob a použití chemických zbraní a o jejich zničení (CWC) a Úmluvě o zákazu vývoje, výroby a hromadění zásob bakteriologických (biologických) a toxinových zbraní a jejich zničení (BWC); mezinárodní spolupráce v oblasti kontroly nešíření jaderných zbraní a dalších zbraní hromadného ničení je podrobněji popsána v kapitole č. 8;
- Spolupráce v rámci odborných sdružení – např. Fóra dozorných orgánů zemí provozujících reaktory typu VVER (WWER Forum), jehož činnost je však po ruské invazi na Ukrajinu paralyzována, nebo Asociace západoevropských jaderných dozorných orgánů (WENRA, Western European Nuclear Regulators' Association; HERCA, Heads of the European Radiological Protection Competent Authorities).

### 9.2.1 Mezinárodní agentura pro atomovou energii (MAAE)

SÚJB je za Českou republiku koordinátorem odborné spolupráce s MAAE, jejímž posláním je podpora a propagace mírového vývoje a využívání jaderných věd a technologií, pomoc při posilování jaderné bezpečnosti a radiační ochrany, zabezpečení jaderných materiálů, zařízení a aktivit proti možnému zneužití a kontrola nešíření jaderných zbraní.

ČR dlouhodobě podporuje aktivity MAAE poskytováním vlastní expertízy, výcvikových kapacit a prostřednictvím mandatorních i dobrovolných finančních příspěvků uvolňovaných v rámci rozpočtu MZV. Díky rozsahu a úrovni nabízené spolupráce je ČR pro MAAE a její členské státy důležitým a vysoce uznávaným partnerem.

Prvním, říjnovým zasedáním Rady guvernérů (RG) MAAE po proběhlé 67. Generální konferenci skončil mandát českého předsedy RG, velvyslance Ivo Šrámka, stálého představitele ČR při mezinárodních organizacích ve Vídni. Rovněž tím také skončilo členství ČR v RG MAAE, kam byla zvolena již v roce 2021 (dvouleté funkční období 2021–2023). České předsednictví je zahraničními partnery i přes komplikovanou mezinárodní situaci považováno za úspěch. Úspěchem je rovněž výrazné navýšení mimorozpočtové podpory (viz dále).

Odborníci SÚJB a dalších relevantních organizací se pravidelně účastní řady expertních jednání, seminářů a konferencí, které MAAE (spolu)pořádá. Obsazují i tematické pracovní skupiny a participují na zasedáních řídicích orgánů MAAE (RG a její pracovní podvýbory a především výroční Generální konference), přičemž svou aktivní účastí ovlivňují další směřování MAAE.

V jednotlivých výborech tzv. Komise pro bezpečnostní standardy (pozn.: jde o jeden z hlavních poradních orgánů generálního ředitele MAAE) a v dalších orgánech MAAE působí odborníci SÚJB, kteří se podílejí na vytváření bezpečnostních standardů, jež jsou většinou členských států přebírány do vnitrostátních právních předpisů. Jedná se mj. o tyto orgány MAAE: Výbor pro standardy jaderné bezpečnosti (NUSSC – Nuclear Safety Standards Committee), Výbor pro standardy v radiační ochraně (RASSC – Radiation Safety Standards Committee), Výbor pro přepravní bezpečnostní standardy (TRANSSC – Transport Safety Standards Committee), Výbor pro standardy nakládání s radioaktivním odpadem (WASSC

– Waste Safety Standards Committee), Výbor pro bezpečnostní standardy v oblasti havarijní připravenosti (EPReSC – Emergency Preparedness and Response Standards Committee).

Pro rok 2023 lze jako příklad uvést podíl českých odborníků na činnosti pracovních skupin v rámci širšího programu zabývajícího se shromažďováním a vyhodnocováním zkušeností se stárnutím komponent a struktur jaderných zařízení (IGALL – International Generic Ageing Lessons Learned), zaměřených na přípravu dvou dokumentů sumarizujících dozorné praxe členských zemí v oblasti inspekce a hodnocení připravenosti držitelů povolení k dlouhodobému provozu. Cílem byla odborná diskuse k jednotlivým programům řízeného stárnutí pro dílčí komponenty a struktury jaderného zařízení (AMP – Ageing Management Programme) tak, aby odpovídaly nejnovějšímu poznání vědy a techniky. Zástupci SÚJB pokračovali v práci na úkolech pracovních skupin WG3 zaměřené na řízení stárnutí stavebních konstrukcí a WG4 zabývající se dozornou praxí členských zemí v oblasti řízeného stárnutí a připravenosti držitelů povolení k dlouhodobému provozu.

Zástupce SÚJB s podporou TSO je také dlouhodobě zapojen do činnosti sekce EESS (External Event Safety Section) aktivní účastí s prezentacemi na pravidelném ročním zasedání sekce, technických mítincích a mezinárodních konferencích, např. Technical Meeting on Probabilistic Safety Assessment of Nuclear Installations in Relation to External Events and their Combinations, Workshop on the Safety Assessment of Nuclear Installations for Combinations of External Hazards, Second International Conference on Climate Change and the role of Nuclear Power. Zástupci SÚJB, SÚRO, ÚJV Řež, CVŘ a Jacobs Clean Energy, s. r. o. jsou zapojeni do přípravy TECDOC „Analysis of recent challenging events recorded at nuclear sites and lessons-learned by Member States“, do kterého přispívají analýzou dvou extrémních událostí, které měly vliv na jaderná zařízení v ČR (povodně 2002, konvektivní bouře 2021) a přípravou obecných kapitol. V rámci zpracování tohoto dokumentu proběhly v roce 2023 dva konzultační mítinky.

V roce 2023 zástupci SÚJB aktivně organizovali týdenní mezinárodní workshop v rámci projektu MAAE RER 9158 „Regional workshop on the Management of Existing Radiation Exposure Situations“. Workshopu se účastnilo více než 45 odborníků z 21 států.

SÚJB se dále podílel na realizaci mezinárodního workshopu MAAE v Bratislavě v projektu RER9155, který je zaměřen na NORM problematiku.

V rámci vedení týmu projektu RER9159 je úřad odpovědný za zpracování výroční zprávy za celý projekt zaměřený na expozici obyvatelstva.

V oblasti malých modulárních reaktorů (SMR) se zástupci SÚJB aktivně účastnili řady zasedání pracovních skupin a dalších iniciativ. Pokračovala účast v iniciativě MAAE zaměřené na harmonizaci a standardizaci v oblasti malých modulárních reaktorů (NHSI, Nuclear Harmonization and Standardization Initiative). V létě 2023 proběhlo na nejvyšší úrovni ve Vídni pravidelné plenární zasedání k diskusi nad budoucností iniciativy. Tři pracovní skupiny v rámci této iniciativy postupně finalizují první sadu dokumentů MAAE zaměřenou na sdílení informací, metody společného hodnocení SMR skupinami dozorů a přebírání výstupů hodnocení dozory mezi sebou. Zástupci SÚJB aktivně přispívali do diskusí a obsahu připravovaných dokumentů (většinou formátu TECDOC).

SÚJB je rovněž od roku 2022 aktivním členem Fóra regulátorů pro malé modulární reaktory (SMRRF, SMR Regulator's Forum). SMRRF je samostatnou platformou při MAAE, která poskytuje jaderným dozorům členských států možnost navzájem sdílet znalosti a zkušenosti týkající se licencování SMR a dalších souvisejících aspektů jejich regulace. Otázky, jimiž se zabývají pracovní skupiny SMRRF, mají průřezový charakter a pokrývají rozličné aspekty týkající se SMR.

SÚJB se spolu se zástupci MPO aktivně zúčastnil diskusí, které proběhly v rámci tří pracovních skupin SMRRF (Licensing; Manufacturing, Commissioning and Operations; Design and Safety Assessment), přičemž pracovní skupina zaměřená na licencování byla propojena s pracovní skupinou NHSI se stejným zaměřením. Diskuse v rámci pracovních skupin byly zaměřeny jako obvykle především na předem definovaná průřezová témata související s problematikou SMR. Jednotlivé pracovní skupiny postupně dokončují dokumenty (výstupy III. fáze Fóra, které by měly být publikovány přibližně v polovině roku



2024). Rovněž byly zahájeny práce na IV. fázi. SÚJB koncem roku 2023 podpořil činnost SMRRF uspořádáním tematického týdenního workshopu zaměřeného na problematiku licencování SMR a souvisejících výstupů II. fáze činnosti Fóra. Z hlediska počtu účastníků i jejich národnosti šlo o zdaleka nejúspěšnější workshop tohoto typu, což ocenili jak zahraniční partneři z Fóra, tak i jednotliví účastníci. SÚJB (ČR) je mj. i proto v oblasti SMR nadále považován za aktivního účastníka diskusí o budoucím regulačním rámci v této oblasti.

Odborníci SÚJB se jako v minulých letech účastnili mezinárodních hodnotících misí, které MAAE vysílá do svých členských států.

Odborníci SÚJB a dalších relevantních organizací se pravidelně účastní řady expertních jednání, seminářů a konferencí, které MAAE (spolu)pořádá. Obsazují i tematické pracovní skupiny a participují na zasedáních řídicích orgánů MAAE (Rada guvernérů a její pracovní podvýbory a především výroční Generální konference), přičemž svou aktivní účastí ovlivňují další směřování MAAE.

SÚJB se ve spolupráci s MAAE významně podílí na:

- vzdělávání zahraničních specialistů na odborných pracovištích v ČR a na zabezpečení zahraničních stáží a krátkých vědeckých cest pro české odborníky. V roce 2023 SÚJB ve spolupráci s ÚJV Řež, ČVUT/Katedra jaderných reaktorů, ČEZ/EDU a DIAMO zorganizoval krátké vědecké stáže pro 50 zahraničních expertů;
- vysílání českých expertů na zahraniční stáže a krátké vědecké cesty v rámci národního projektu TC/MAAE. Podle plánu byli v roce 2023 vysláni 4 mladí experti na zahraniční stáže. Další dvě stáže a jedna expertní mise ve prospěch SÚRAO budou realizovány v první polovině roku 2024. Národní projekt byl prodloužen do poloviny roku 2024;
- organizaci odborných seminářů a kurzů. V roce 2023 bylo v ČR odborně a logisticky zabezpečeno 7 mezinárodních seminářů a kurzů zaměřených na různé oblasti mírového využívání jaderných technologií, přičemž SÚJB se podílel na organizaci dvou akcí a ve spolupráci s ÚJV Řež, ČVUT/Katedra jaderných reaktorů, ČEZ a Karlovou univerzitou Praha na zabezpečení zbývajících pěti akcí.

V rámci „IAEA-Intercontinental Nuclear Institute“ ve spolupráci se ZČU za českou stranu a Massachusetts University v Lowell za stranu americkou byl opět zorganizován letní kurz „Training Course on Fundamentals of Safe, Secure and Sustainable Nuclear Power Generation“. Kurz byl realizován konsorciem NuclearHub v termínu 22. května – 3. června 2023 v České republice a poté pokračoval v USA.

V souladu se svými zahraničně-politickými prioritami a zájmy Česká republika dlouhodobě poskytuje dobrovolné příspěvky na podporu vybraných činností MAAE z rozpočtové kapitoly MZV. Pod hlavičkou Programu technické spolupráce (TCP) pomáhá méně rozvinutým zemím evropského regionu posilovat jadernou bezpečnost a související infrastrukturu státního dozoru, zkvalitňovat onkologickou péči, zlepšovat radiační ochranu a zdokonalovat zabezpečení jaderných materiálů a zařízení proti možnému zneužití. Vhodné projekty TCP MAAE pomáhají identifikovat, koordinovat a v některých případech i realizovat odborníci SÚJB. V roce 2023 se podařilo výrazně navýšit dobrovolnou podporu. Česká republika prostřednictvím MZV přispěla: částkou 2,5 mil. Kč na podporu tzv. Peaceful Uses Initiative (PUI) MAAE ve prospěch arménského národního projektu zaměřeného na zlepšení dozorné infrastruktury v Arménii; částkou 2,75 mil. Kč na podporu zajištění bezpečného provozu ukrajinských jaderných elektráren; a částkou 0,5 mil. Kč na podporu projektu renovace laboratoří MAAE v Seibersdorfu (ReNuAL2). Strategicky velmi vhodně volené dobrovolné příspěvky ČR mají významný zahraničně-politický dopad a jsou velmi často realizovány českými firmami. Jako dárce se tak ČR řadí mezi vyspělé země a může daleko lépe prosazovat své zájmy v MAAE.

Kromě výše uvedené podpory konkrétních projektů poskytuje ČR každoročně také z rozpočtu MZV příspěvky do Fondu technické spolupráce (TCF) MAAE, z něhož jsou projekty (TCP) MAAE financovány. V roce 2023 uhradila Česká republika částku 313 920 EUR. Výši příspěvků vyčísľuje sekretariát MAAE podle stupnice OSN založené na ekonomické výkonnosti země. V rámci TCP MAAE udržuje ČR stále

jeden národní projekt zaměřený na rozvoj vzdělávání zejména mladších odborníků z veřejných institucí (nemocnice, univerzity, výzkumné ústavy apod.) působících v širokém spektru mírových aplikací jaderných věd a technologií.

Od srpna 2023 poskytoval SÚJB technickému sekretariátu MAAE odbornou podporu vysláním své inspektorky jako tzv. cost-free expertky. Toto vyslání, zaměřené na oblast radiační ochrany na pozici podpory MAAE v souvislosti s mandátem, respektive misí MAAE na Ukrajině, významně přispívá k posílení prestiže České republiky coby členského státu pomáhajícího MAAE při posilování kapacit nezbytných pro plnění výše uvedené mise MAAE ve vztahu k Ukrajině po jejím napadení Ruskem.

#### 9.2.1.1 Mezinárodní mise IRRS

Ve dnech 14. – 26. května 2023 proběhla na žádost vlády ČR mezinárodní mise IRRS (Integrated Regulatory Review Service) MAAE, která posuzovala regulatorní rámec České republiky a vyhodnocovala, jak členské státy implementují bezpečnostní standardy MAAE. Pozváním mise také ČR naplňuje požadavek čl. 8e Směrnice 2009/71/EURATOM ze dne 25. června 2009, kterou se stanoví rámec Společenství pro jadernou bezpečnost jaderných zařízení (tj. zvat takovou misi jednou za deset let).

SÚJB zajistil kompletní přípravu mise, tj. organizačně, personálně a materiálně. Příprava této náročné akce, zahrnující i spoluúčast dalších institucí a orgánů státní správy, trvala déle než rok. Vlastní misi IRRS předcházela přípravná mise IRRS, která se uskutečnila ve dnech 1. – 2. prosince 2022.



**Obrázek č. 8 Přípravná mise IRRS**

V rámci mise vedl tým 19 expertů MAAE z 18 zemí rozhovory s vedením a pracovníky SÚJB a zástupci Ministerstva průmyslu a obchodu a Ministerstva obrany. Členové týmu dále doprovázeli inspektory SÚJB při jejich dozorových činnostech v Jaderné elektrárně Temelín a ve společnosti ISOTREND a navštívili zařízení pro nakládání s radioaktivními odpady DIAMO, s. p., SÚRO, Všeobecnou fakultní nemocnici v Praze a pracoviště výzkumných reaktorů na ČVUT. Tým mise přezkoumal dohled nad všemi zařízeními a činnostmi využívajícími jadernou energii a ionizující záření, jakož i havarijní připravenost a

odezvu na radiační mimořádnou událost, přepravu radioaktivních látek, vyřazování jaderných zařízení z provozu a kontrolu profesního a lékařského ozáření obyvatelstva.

Závěry, vyjádřené v závěrečné zprávě mise IRRS, mj. potvrzují, že český dozorný rámec pro jadernou bezpečnost a radiační ochranu je komplexní a robustní a SÚJB coby národní kompetentní dozorný orgán naplňuje svou roli nezávislého regulátora. Tým mise také identifikoval některé oblasti, které je možné dále zlepšovat, včetně přípravy dozorného rámce pro nové typy jaderných zařízení a technologií, a předložil několik doporučení a návrhů k dalšímu zlepšování a k posílení českého dozorného systému a efektivního výkonu dozorných funkcí v souladu s bezpečnostními standardy MAAE.

Následná mise IRRS by měla proběhnout přibližně za tři roky.



Obrázek č. 9 Mise IRRS 2023

### 9.2.1.2 Mezinárodní mise ARTEMIS

Na misi IRRS navázala mise ARTEMIS (Integrated Review Service for Radioactive Waste and Spent Fuel Management, Decommissioning and Remediation), rovněž organizovaná MAAE, zaměřená na nakládání s radioaktivními odpady a vyhořelým jaderným palivem, vyřazování z provozu a sanace, jež v ČR zároveň naplňuje požadavky čl. 14 odst. 3 směrnice Rady 2011/70/EURATOM ze dne 19. července 2011, kterou se stanoví rámec Společenství pro odpovědné a bezpečné nakládání s vyhořelým palivem a radioaktivním odpadem (směrnice o odpadech). ARTEMIS se konala od 15. do 25. října 2023 v Praze.

Hodnotící tým ARTEMIS, sestávající ze šesti předních expertů z evropských zemí a technické podpory specialistů z Mezinárodní agentury pro atomovou energii, přezkoumal národní program a národní rámec ČR pro plnění závazků ČR pro bezpečné a udržitelné nakládání s radioaktivními odpady a vyhořelým jaderným palivem, vyřazování jaderných zařízení z provozu a sanaci. V rámci mise ARTEMIS proběhly prezentace Ministerstva průmyslu a obchodu, Správy úložišť radioaktivních odpadů (SÚRAO), Státního úřadu pro jadernou bezpečnost (SÚJB), provozovatele jaderných elektráren ČEZ a ÚJV Řež, po nichž následovaly diskuse k zodpovězení dotazů. Hodnotící tým navštívil Úložiště radioaktivních odpadů Richard u Litoměřic.

V závěrečné zprávě hodnotící tým ARTEMIS konstatoval, že Česká republika vytvořila dobrý základ pro bezpečné a odpovědné nakládání s radioaktivním odpadem a vyhořelým palivem, u kterého lze

úspěšně implementovat další zlepšení. Byla dána některá doporučení, zejména v oblasti plánování nových jaderných zdrojů a jejich implementace do aktualizace Státní energetické koncepce. Zároveň hodnotící tým vyzdvihl dobrou praxi v uplatňování strategie pro bezpečné nakládání s radioaktivními odpady a vyhořelým jaderným palivem.

Tým ARTEMIS doporučil pozvat následnou misi přibližně za 4 – 5 let.

## 9.2.2 Ostatní mezinárodní organizace a sdružení

### 9.2.2.1 Agentura pro jadernou energii při OECD (NEA OECD)

Zástupci SÚJB jsou v NEA OECD členy jednotlivých výborů a pracovních skupin pod těmito výbory, tj. pod Výborem pro bezpečnost jaderných zařízení (CSNI, Committee on the Safety of Nuclear Installations), Výborem pro aktivity dozorných orgánů (CNRA, Committee on Nuclear Regulatory Activities), Výborem pro jaderné právo (NLC, Nuclear Law Committee) a Výborem pro radiační ochranu a veřejné zdraví (CRPPH, Committee on Radiological Protection and Public Health). Každoročně se účastní zasedání těchto skupin a spolupracují na různých mezinárodních aktivitách. Tato aktivní činnost bývá různého charakteru, jedná se například o výběr témat k diskusím a případnému následnému detailnějšímu rozpracování formou prezentací, dotazníků, mezinárodních srovnání, výpočtových benchmarků (kde SÚJB participuje jako aktivní účastník nebo pozorovatel), nebo o účast s přednesením příspěvků na mezinárodních workshopech k aktuálně řešeným tématům. V roce 2023 již hlavní jednání jednotlivých pracovních skupin probíhala prezenční formou. Práce některých skupin kromě hlavního (ročního) jednání v sobě zahrnuje ještě jeden nebo více dalších, průběžných, jednání, která se většinou již konají online formou.

V rámci výboru CNRA po dokončení reorganizace jím řízených pracovních skupin se pracovníci SÚJB v roce 2023 účastnili jednání zejména těchto odborných pracovních skupin:

#### Pracovní skupina pro politiku a licencování (WGPL, Working Group on Policy and Licensing)

V roce 2023 pokračovala pracovní skupina ve své činnosti formou korespondenční komunikace a prezenčně na dvou zasedáních. Pracovní skupina se shodla na tom, že se bude aktivně zabývat tématy předlicenčního hodnocení a rovnováhy mezi efektivitou a účinností výkonu dozoru. Cílem prvně jmenovaného tématu je shrnout přínosy a dobré praxe předlicenčních řízení a podpořit dozorné orgány při rozhodování o zavedení takových aktivit do jejich regulatorních praxí. Výsledky práce skupiny budou obsaženy v příslušném dokumentu OECD/NEA. Členové skupiny dále diskutovali metodiku pro výběr svých budoucích aktivit z hlediska významnosti tématu, času a zdrojů potřebných ke zpracování tématu a souvislostí s ostatními probíhajícími činnostmi v jednotlivých zemích a organizacích.

#### Pracovní skupina pro nové technologie (WGNT, Working Group on New Technologies)

V roce 2023 zahájila svoji aktivní činnost pracovní skupina WGNT. V roce 2023 proběhla první dvě zasedání, během kterých se zejména hledal její přesný pracovní rámec. Kromě vytvoření nových cílů v oblasti nových technologií skupina převzala cíle z předchozích pracovních skupin na digitální bezpečnostní systémy a bezpečnostní klasifikaci. Skupina WGNT dále sleduje dění se vztahem k novým technologiím jak v jednotlivých členských státech, tak i v dalších organizacích, jako je MAAE, další orgány OECD NEA, GIF atp. Jedním z letošních výstupů práce byl dotazník na zájem o nové technologie. Výsledkem zpracování odpovědí bylo skóre pro každou dotazovanou „novou technologii“. Mezi témata s nejvyšším skóre patří spolehlivost pasivních systémů, validace nových technologií, implementace tzv. Accident tolerant fuels (ATF) a pokročilé materiály a metody výroby. Dále byla diskutována témata inovativních postupů výroby a kvalifikace pokročilých materiálů.

#### Pracovní skupina pro dodavatelský řetězec (WGSUP, Working Group on Supply Chain)

V roce 2023 pokračovala činnost nově ustavené pracovní skupiny WGSUP, které se nově účastní také Maďarsko a Turecko. Úlohou této skupiny je kromě sdílení zkušeností i vytváření procedur pro zvyšování efektivity dohledu jaderných dozorů nad dodavatelským systémem. Na základě výsledků první

„vzdálené kontroly“ ve výrobním závodě JSW (Japan Steel Works, Ltd.) členové pracovní skupiny rozhodli o provedení společné fyzické kontroly v tomto výrobním závodě v lokalitě Muroran, která proběhla v červnu roku 2023 za účasti zástupců členských zemí WGSUP – UK, USA, Francie, České republiky a Japonska. Výrobní závod JSW vyrábí polotovary pro kompletaci klíčových komponent pro dodavatele, jako jsou Framatome nebo Mitsubishi.

Během roku skupina připravila rovněž zadání tří dílčích projektů; zástupci jaderného dozoru ČR se stali leaderem projektu zaměřeného na oblast padělaných, podvodných a podezřelých položek (CFSI). Příští zasedání, které bude zaměřeno na systémy řízení dodavatelských řetězců, na nové výzvy v kvalitě dodávek pro malé modulární reaktory a kulturu bezpečnosti dodavatelských řetězců, se uskuteční v březnu 2024 v Paříži.

#### Pracovní skupina pro dohled nad reaktory (WGRO, Working Group on Reactor Oversight)

Rok 2023 je prvním rokem tříletého mandátu této pracovní skupiny, jejíž náplní je navázat na činnost pracovní skupiny WGIP a pokračovat v úsilí o zvýšení efektivity kontrolních činností u dozorných orgánů členských zemí, a to např. stanovením osvědčených postupů. V roce 2023 se uskutečnila 2 pravidelná (prezenční) jednání.

Hlavní náplní obou pravidelných jednání bylo připravit další workshop, který se uskuteční v závěru roku 2024 v Japonsku. Workshop se zaměří na výměnu informací, znalostí a zkušeností v dále uvedených tematických skupinách: v první skupině se budou diskutovat kontroly zaměřené na kulturu bezpečnosti, lidský výkon a systém řízení. Ve druhé skupině bude probíhat diskuze zaměřená na kontrolu připravenosti jaderného zařízení na působení závažných externích vlivů. Ve třetí skupině se bude diskutovat zavádění moderních a inovativních přístupů pro dozornou činnost.

Na druhém jednání pracovní skupiny se prezentoval mj. průběh společné kontroly jaderného zařízení v Nizozemí (Borssele), které se účastnili zástupci Polska, Kanady, Španělska a Slovinska, a průběh společné kontroly jaderného zařízení ve Slovinsku (Krško), které se účastnili zástupci UK, USA, Finska a Německa.

Členové WGRO rovněž odsouhlasili pokračování těchto společných kontrol v příštím roce. Naplánovány jsou v dalších členských zemích WGRO, Slovensku a Finsku.

V rámci činnosti WGRO bylo na základě společných kontrol v Nizozemí a Slovinsku i letos formulováno několik návrhů osvědčených postupů kontrolní činnosti pro sdílení mezi členskými zeměmi WGRO, které lze často považovat za velmi inspirativní i vzhledem k úsilí souvisejícím se zvýšením efektivity dozorné činnosti SÚJB.

#### Pracovní skupina pro vedení a kulturu bezpečnosti (WGLSC, Working Group on Leadership and Safety Culture)

V roce 2022 se nově začala formovat pracovní skupina WGLSC, jejíž zasedání proběhlo na podzim. Skupina začala diskutovat zejména oblast interního zjišťování a vyhodnocování úrovně kultury bezpečnosti dozorného orgánu. Příspěvek SÚJB, který byl prezentován v rámci této pracovní skupiny, pojednával o tom, jakým způsobem SÚJB monitoruje a hodnotí kulturu bezpečnosti provozovatelů jaderných zařízení. SÚJB byl v rámci skupiny WGLSC aktivní i v roce 2023, především v rámci podskupiny Task 1 Group – Safety Culture, a podílel se na vzniku zprávy „The impact of the regulatory bodies on the organisations they oversee (and vice versa) from a safety culture perspective“.

#### Pracovní skupina WGCS pro kódy a standardy (Working Group on Codes and Standards)

V roce 2023 proběhla jedna z posledních aktivit pracovní skupiny WGCS (Working Group on Codes and Standards), naplánovaných a schválených před ukončením činnosti této skupiny. Jednalo se o Workshop on Ageing Management considerations in Codes and Standards, který se konal v červnu 2023 a byl organizován NEA (za spolupráce pracovní skupiny WGIAGE) a japonským jaderným dozorem (NRA). Zde byl mj. představen český regulační rámec pro používání technických norem a standardů pro analýzy strojních komponent a pro oblast stárnutí.

### Pracovní skupina pro hodnocení rizika (WGRISK, Working Group on Risk Assessment)

V roce 2023 se uskutečnilo pravidelné jednání pracovní skupiny WGRISK. Zástupci členských států informovali ostatní účastníky o pokroku ve využívání a dalším rozvoji PSA v jejich zemích. WGRISK měla v daném roce rozpracováno několik projektů:

- využití a další rozvoj PSA, s cílem aktualizovat zprávu vydávanou skupinou ve zpravidla pětiletých intervalech s důrazem na vývoj, současné problémy a aplikace;
- dynamická PSA;
- kombinace vnějších ohrožení (spolupráce WGEV a WGRISK);
- PSA pro jedinečné typy reaktorů, se zaměřením na výzkumné reaktory, prototypové reaktory apod.;
- digitální systémy kontroly a řízení.;
- řešení nejistot u nových aspektů analýz rizik;
- porovnání modelů a vybraných výsledků PSA 3. úrovně reflektující rozdílný stav legislativních a jiných požadavků, životních návyků a klimatických podmínek v jednotlivých zemích.

### Pracovní skupina zabývající se problematikou integrity a stárnutí komponent a konstrukcí (WGIAGE, Working Group on Integrity and Ageing of Components and Structures)

V pracovní skupině WGIAGE pracují 3 samostatné podskupiny – pro strojní komponenty (pokrývající hodnocení integrity včetně materiálů, kontrol, příčin a projevů stárnutí, s průběžným rozšiřováním záberu na kompozity, pokročilé modelování a využití umělé inteligence např. při kontrolách komponent), pro stavební konstrukce a pro seizmické ohrožení (pro oblast podloží i odezvy stavby a zařízení na seizmické zatížení). Na jednání pracovní skupiny a jejích podskupin v březnu 2023 byly mj. prodiskutovány další aktivity, např. pro problematiku zpevnění při předehtání (WPS, warm prestressing), s možným dopadem na hodnocení integrity tlakové nádoby reaktoru, pro problematiku prodlužování životnosti za 60 let provozu a pro využití znalostí o proběhlých událostech při validaci výpočtových modelů.

### Pracovní skupina pro externí ohrožení (WGEV, Working Group on External Events)

V pracovní skupině, jejíž náplní je hodnocení externích ohrožení, která mohou mít vliv na jaderná zařízení, pokračoval zástupce SÚJB v činnosti i v roce 2023 v pozici člena výboru skupiny (Bureau Member). V roce 2023 byl ukončen několikaletý společný projekt se skupinou WGRISK zpracováním závěrečné zprávy a pořádáním workshopu, který se v září 2023 konal v IRSN v Paříži. Zástupce SÚJB byl členem organizačního výboru tohoto workshopu a podílel se na zpracování souhrnu z této akce. Česká republika se v rámci činnosti této skupiny dále účastní projektu, týkajícího se lokálních intenzivních srážek, pro který zpracovala průzkumný dotazník. Projekt bude ukončen v roce 2024 zpracováním závěrečné zprávy a workshopem, který se uskuteční v září 2024 v kanadském Torontu. Zástupce SÚJB bude členem organizačního výboru workshopu a účastní se přípravných organizačních jednání. Pracovní skupina nyní plánuje další projekty, které by se měly týkat aktuálních témat, jako jsou změna klimatu a příprava na umístování a výstavbu malých modulárních reaktorů. Na těchto tématech bude spolupracovat s ostatními skupinami OECD-NEA. Skupina WGEV byla také oslovena ke spolupráci s IAEA na vytvoření formuláře pro hlášení událostí na jaderných zařízeních. Zástupce SÚJB zastupuje ČR ve WGEV a shromažďuje informace od všech držitelů povolení JZ a externích expertů, sdílí je jak v rámci jaderného dozoru, tak s držiteli povolení a jejich experty.

### Pracovní skupina pro lidský a organizační faktor (WGHO, Working Group on Human and Organisational Factors)

V průběhu roku 2023 SÚJB nominoval zástupce i do pracovní skupiny WGHO (Working Group on Human and Organisational Factors) s očekávaným aktivním zapojením v průběhu roku 2024.

SÚJB má dále svého zástupce v expertní skupině pro výměnu zkušeností s dohledem nad staršími jadernými lokalitami a zařízeními (Expert Group for Legacy Management – EGLM), skupině pro mezinárodní systém profesních expozic (International System of Occupational Exposures – ISOE) a ve Výboru pro radiální ochranu a veřejné zdraví (Committee for Radiation Protection and Public Health – CRPPH). Zástupci SÚJB se v březnu zúčastnili pravidelného, již 81. jednání CRPPH.

SÚJB se účastnil pravidelných zasedání **Výboru pro jaderné právo a jeho pracovních skupin**, které slouží jako fórum pro výměnu informací členských států NEA OECD v oblasti jaderného práva, zejména v oblasti odpovědnosti za jadernou škodu, licencování jaderných zařízení a otázek práva životního prostředí spjatých s využíváním jaderné energie. V roce 2023 došlo v rámci této platformy k několika online i fyzickým setkáním.

SÚJB se rovněž účastnil pracovních skupin tohoto výboru, a to konkrétně Pracovní skupiny pro jadernou odpovědnost a přepravu (WPNLT, Working Party on Nuclear Liability and Transport), Pracovní skupiny pro jadernou odpovědnost a zařízení pro ukládání radioaktivního odpadu (WPLDF, Working Party on Nuclear Liability and Radioactive Waste Disposal Facilities) a Pracovní skupiny pro právní aspekty jaderné bezpečnosti (WPLANS, Working Party on the Legal Aspects of Nuclear Safety), v jejichž rámci prezentoval českou národní právní úpravu, zodpověděl některé dotazníky a aktualizoval údaje o českém jaderném právu na veřejných stránkách této organizace.

Zástupce ČR byl i v roce 2023 zvolen do pětičlenného byra Výboru pro jaderné právo a nadále se intenzivněji podílí na fungování tohoto výboru a mezinárodní spolupráci v oblasti jaderného práva v rámci NEA OECD. Zároveň zástupce ČR zůstává místopředsedou jedné z pracovních skupin výboru a význam ČR ve Výboru pro jaderné právo tak narůstá.

### 9.2.2.2 Asociace západoevropských jaderných dozorných orgánů (WENRA)

Činnost WENRA probíhá v rámci jednání řídicího výboru a tří pracovních skupin – pracovní skupiny pro harmonizaci reaktorů (RHWG, Reactor Harmonisation Working Group), pracovní skupiny pro odpad a vyřazování z provozu (WGWD, Working Group on Waste and Decommissioning) a pracovní skupiny pro výzkumné reaktory (WGRR, Working Group on Research Reactors), která byla mezi řádné pracovní skupiny zařazena v roce 2021.

Asociace WENRA v roce 2023 pokračovala v řešení aktuálních otázek týkajících se bezpečnosti jaderných zařízení v evropském regionu a dále se zaměřovala na nové výzvy plynoucí z budoucího licencování nových jaderných zdrojů, zejména SMR. Nově se mezi priority organizace zařadila tvorba společného rámce požadavků pro SMR a aktualizace požadavků pro nové jaderné zdroje. I nadále je plánován další rozvoj referenčních úrovní bezpečnosti s využitím nejnovějších zkušeností získaných z dlouhodobého používání referenčních úrovní a provozu, ověření implementace referenčních úrovní pro výzkumné jaderné reaktory a revidovaných referenčních úrovní pro stávající jaderné elektrárny z roku 2020 do národní legislativy. SÚJB se aktivně zúčastňuje práce v několika pracovních podskupinách výše uvedených skupin.

#### Pracovní skupina pro harmonizaci reaktorů (RHWG, Reactor Harmonisation Working Group)

V rámci této skupiny se projednávají plánované revize bezpečnostních cílů především pro nové jaderné zdroje, příprava metodických dokumentů v oblasti předpisů pro využívání malých modulárních reaktorů, ověření praktické implementace referenčních úrovní v oblasti zvládnutí událostí rozšířených projektových podmínek a ověření implementace revidovaných referenčních úrovní pro stávající jaderné elektrárny do národního právního rámce. RHWG dokončila v červnu 2023 v k tomuto účelu jmenované pracovní podskupině na žádost výboru ENSREG tzv. „Technical specification“, která byla základem pro zpracování Národní hodnotící zprávy o požární ochraně jaderných zařízení (Topical Peer Review – TPR II).

#### Pracovní skupina pro výzkumné reaktory (WGRR, Working Group on Research Reactors)

WGRR se zaměřila zejména na oblasti ověření implementace referenčních úrovní pro výzkumné reaktory do národního právního rámce, mezinárodní zpětné vazby a přípravy metodických dokumentů v oblasti výzkumných jaderných reaktorů.

#### Pracovní skupina pro odpad a vyřazování z provozu (WGWD, Working Group on Waste and Decommissioning)

V březnu 2023 se zástupce SÚJB ve WGWD zúčastnil 49. zasedání, které se uskutečnilo prezenčně. V diskusi k projektu EK HARPERS zástupce SÚJB přednesl krátkou informaci o hodnocení návrhu projektu v roce 2021. V navazující diskusi k projektu HARPERS zástupce ČR upřesnil zadání projektu a potvrdil, že EK při vyhlášení projektu byla informována o činnosti organizací WENRA WGWD a ENSREG WG2, které se dlouhodobě věnují harmonizaci legislativního prostředí nakládání s VJP a RaO a vyřazování JZ z provozu v rámci EU. Bylo odsouhlaseno, že je nutno sledovat činnost účastníků projektu a zabránit duplicitě činností. Nová revize dokumentů „Waste And Spent Fuel Storage Safety Reference Levels” a „Decommissioning Safety Reference Levels” ke skladování VJP a RaO byla upravena a doplněna o nové odkazy z dokumentů MAAE. Revize byla publikována v lednu 2024.

#### 9.2.2.3 Fórum dozorných orgánů zemí provozujících reaktory VVER (WWER Forum)

Jednání fóra v roce 2023, podobně jako v roce 2022 v důsledku války na Ukrajině, proběhlo pouze s částečnou účastí bez významných závěrů.

V roce 2023 proběhlo jednání pracovní skupiny, která se zabývá pravděpodobnostním hodnocením (PSA); toto jednání se opět konalo formou videokonference. Stejně jako každý rok zástupci členských zemí prezentovali pokrok, který v jejich zemi nastal v oblasti PSA a jeho aplikací a shrnuli výzvy a problémy, které musí řešit v této oblasti ve svých zemích. Dále byly prezentovány doplňky a aktualizace k již dříve dokončeným zprávám některých tematických okruhů a též proběhla diskuse k jejich výsledkům, závěrům a doporučením.

Vzhledem k pasivitě vrcholného orgánu fóra navrhl předseda pracovní skupiny možnost převodu jejich aktivit pod MAAE, což pracovní skupina schválila a zmocnila ho k jednání o tom se zástupci MAAE. Cílem účasti v pracovní skupině je získat a sdílet vědomosti a zkušenosti s PSA napříč dozory z různých zemí provozujících reaktory typu VVER a poznání nebo osvědčené postupy ze světa implementovat do vlastní řídicí dokumentace nebo bezpečnostních návodů.

#### 9.2.2.4 Sdružení zástupců dozorů v oblasti radiační ochrany (HERCA)

Zástupci SÚJB se nadále aktivně podíleli na činnosti této organizace, jež vznikla v roce 2007 a ČR jí v letech 2017-2021 předsedala, a zúčastnili se virtuálních i prezenčních jednání pracovních skupin pro přírodní zdroje, pro lékařské aplikace, pro veterinární aplikace, havarijní připravenost a průmyslové aplikace.

#### 9.2.2.5 Výbor pro zkoumání účinků atomového záření (UNSCEAR)

V roce 2023 SÚJB, ve spolupráci s dalšími subjekty, finalizoval požadované údaje o zdrojích ozáření obyvatelstva pro potřeby UNSCEAR za období uplynulých 10 let v oblasti ozáření obyvatelstva. Zástupce SÚJB se účastnil pravidelného jednání Výboru virtuální formou.

#### 9.2.2.6 Evropské sdružení dozorných orgánů pro jaderné zabezpečení – ENSRA

V roce 2004 bylo zřízeno Evropské sdružení dozorných orgánů pro jaderné zabezpečení – ENSRA (původně neformální skupina evropských dozorných orgánů a přidružených, vládou jmenovaných, veřejných poradních orgánů). Cílem sdružení je vytvořit vhodné fórum pro výměnu informací o otázkách dozoru nad jadernou bezpečností, vytvořit vzájemnou odbornou kapacitu pro zkoumání toho, jak se vyvíjejí otázky zabezpečení jaderných materiálů a jaderných zařízení, a jak se provádějí související opatření a snaha nalézt společný přístup k postupům jaderného zabezpečení v Evropě, přičemž je potřeba



respektovat rozdíly mezi jednotlivými státy, které odrážejí různé vnitrostátní podmínky. V současnosti má ENSRA 16 členů, včetně České republiky.

Řádná plenární zasedání ENSRA se konala ve dnech 27. dubna a 14. – 16. listopadu 2023.

### 9.2.3 Rámcové úmluvy

#### 9.2.3.1 Úmluva o jaderné bezpečnosti

Úmluva o jaderné bezpečnosti je jediným celosvětovým smluvním nástrojem, který umožňuje hodnotit dodržování zásad jaderné bezpečnosti JE na základě bezpečnostních standardů MAAE. Toto hodnocení se provádí pravidelně na hodnotící konferenci, která je vždy vrcholem tříletého hodnotícího cyklu.

Prezidentkou 8. hodnotící konference smluvních stran této úmluvy byla zvolena předsedkyně SÚJB Ing. D. Drábová, Ph.D., avšak 8. hodnotící konference vzhledem k pandemii COVID-19 na přelomu března a dubna 2020 neproběhla a její konání bylo odsunuto. Následně organizační zasedání smluvních stran Úmluvy o jaderné bezpečnosti potvrdilo důležité aspekty plánu na sloučení 8. a 9. hodnotící konference, včetně pokračování Ing. D. Drábové v roli prezidentky spolu s jejími dosavadními viceprezidenty z Austrálie a Korejské republiky a ostatními funkcionáři.

Tato sloučená hodnotící konference proběhla ve dnech 20. – 31. března 2023 a svým charakterem byla zcela mimořádná. Jednak vzhledem ke sloučení dvou hodnotících konferencí z důvodu pandemie COVID-19, tak tématu, které rezonovalo nejvíce – otázce jaderné bezpečnosti ukrajinských jaderných zařízení, zejména okupované Záporožské jaderné elektrárny.

Pod vedením prezidenství České republiky se podařilo prosadit a konsensuálně přijmout závěrečnou souhrnnou zprávu, která obsahuje jasné odkazy na válku na Ukrajině a související negativní dopady ozbrojeného konfliktu na jadernou bezpečnost. Tento výsledek zcela zjevně předčil mnohá očekávání. Konsensuální přijetí souhrnné zprávy lze považovat za velký úspěch (přijetí závěrečné shrnující zprávy nebylo dopředu vůbec jisté, zároveň by pro řadu smluvních stran bylo přijatelné, kdyby v ní téma Ukrajiny bylo zmíněno velmi okrajově, případně vůbec).

Prezidenství České republiky je tak vnímáno jednoznačně pozitivně – úspěšně provedlo smluvní strany nejen úskalími pandemie, odložením 8. hodnotící konference (HK) a sloučením 8. a 9. HK, a zároveň stálo za dosažením konsensu ohledně textu souhrnné zprávy (včetně zmínek o válce na Ukrajině).

Česká republika zde také představila svoji nejnovější národní zprávu, včetně vývoje od poslední hodnotící konference a současných výzev, a jako obvykle obhájila, že výkon státního dozoru nad provozem jaderných zařízení v ČR i jejich provoz samotný probíhá v souladu se všemi požadavky a závazky vyplývajícími z této Úmluvy.

#### 9.2.3.2 Přípravný sekretariát Organizace Smlouvy o všeobecném zákazu zkoušek jaderných zbraní (CTBTO)

SÚJB v roce 2023 pokračoval v plnění funkce Národního úřadu podle Smlouvy o všeobecném zákazu jaderných zkoušek (CTBT) a podílel se na zajišťování plnění povinností, které pro ČR ze CTBT vyplývají.

Kromě naplňování finančních závazků ČR, které hradí MZV, provozuje Masarykova univerzita (Ústav fyziky země – ÚFZ) ve shodě se závazky vyplývajícími ze CTBT tzv. pomocnou seismologickou stanicí (stanice VRAC ve Vranově u Brna), zařazenou do Mezinárodního monitorovacího systému (IMS – International Monitoring System) CTBTO. Provoz stanice je zajišťován Národním datovým centrem (NDC – National Data Centre) zřízeným na ÚFZ, který poskytuje data Mezinárodnímu datovému centru ve Vídni (IDC – International Data Center) a vybraným nekomerčním organizacím. V rámci činnosti seismické sítě IMS je stanice VRAC rutinně využívána jak při zpracování regionálních, tak i vzdálených otřesů. SÚJB hradí náklady spojené s provozem stanice VRAC a v roce 2023 mimo jiné financoval i investiční požadavky ÚFZ důležité pro bezporuchový provoz seismologické stanice a kontinuální satelitní přenos dat mezi stanicí VRAC a IDC.

Stanice VRAC zaznamenala v roce 2023 více než 5900 seismických jevů. Evidování seismických jevů (regionálních i s epicentry v jiných zónách), jejich měření a následná vyhodnocení jsou nedílnou součástí činnosti IMS a ilustrují význam CTBT a potřebu jejího urychleného vstupu v platnost.

Zástupci SÚJB pravidelně sledují činnost Prozatímního technického sekretariátu (PTS) Přípravné komise (PC) CTBTO, který pokračuje v budování kapacit IMS pro monitorování dodržování zákazu jaderných zkoušek (celosvětová síť seismických, hydroakustických, infrazvukových a radionuklidových stanic včetně laboratoří pro detekci vzácných plynů). Zástupci České republiky se také pravidelně účastní všech aktivit na podporu univerzalizace CTBT.

Průběžně pokračuje budování a certifikace stanic IMS – podle aktuálních informací byla v roce 2023 nainstalována jedna nová pomocná seismická stanice a jedna infrazvuková stanice je ve výstavbě (přehled je dostupný na oficiálních webových stránkách CTBTO). Celkem je instalováno 301 stanic, z toho 291 certifikováno, což odpovídá více než 90 % jejich celkového počtu. S ohledem na zvyšující se stáří jednotlivých stanic IMS (v některých případech již desetiletí) a skutečnost, že není zajištěno financování jejich obnovy a rozpočet CTBTO má dlouhodobě nulový reálný růst, představil PTS v roce 2023 návrh řešení udržitelnosti zařízení IMS.

Ke konci roku 2023 CTBT podepsalo 187 členských států OSN ze 196 (novým signatářem se stalo v září 2023 Somálsko) a ratifikovalo ji 177 států (poslední aktuální ratifikující zemí byla v červenci 2023 Srí Lanka). Rusko svojí ratifikační listinu s účinností k 3. 11. 2023 stáhlo, nicméně nadále zůstává signatářským státem a deklaruje i nadále dodržování moratoria na jaderné testy. Smlouvu stále nepodepsalo 9 států a neratifikovalo 19. Česká republika ratifikovala CTBT již 11. září 1997.

### 9.2.3.3 Účast na mezinárodních aktivitách souvisejících s ochranou životního prostředí

SÚJB v průběhu roku 2023 participoval na mezinárodních aktivitách jiných resortů, které souvisejí s ochranou životního prostředí, jmenovitě Ministerstva životního prostředí ve spolupráci s Ministerstvem zahraničních věcí. Především se, jako již v minulých letech, věnoval případům údajného nedodržení Úmluvy o posuzování vlivů na životní prostředí přesahujících hranice států (Espoo, Finsko, 1991) neprovedením posuzování vlivů na životní prostředí při prodlužování provozu jaderných zařízení nad původně plánovanou životnost, konkrétně se vztahem k jaderné elektrárně Dukovany a povolením k jejímu dalšímu provozu vydaným v letech 2016 až 2018. SÚJB se podílel na přípravě reakcí na závěrečnou zprávu Implementačního výboru v této věci a přípravě na výroční setkání smluvních stran této úmluvy.

V návaznosti na rozhodnutí o porušení Úmluvy o přístupu k informacím, účasti veřejnosti na rozhodování a přístupu k právní ochraně v záležitostech životního prostředí (Aarhus, Dánsko, 1998) nepřipustěním účasti veřejnosti v řízeních o vydání povolení k dalšímu provozu jaderné elektrárny Dukovany v letech 2016 až 2018, které bylo vydáno v roce 2021, spolupracoval SÚJB s Ministerstvem životního prostředí na naplňování akčního plánu pro reakci na závěry rozhodnutí. Aktivity SÚJB spočívaly zejména v založení interní pracovní skupiny pro posílení komunikace s veřejností v jaderných otázkách a formulaci návrhů změn atomového zákona, které by měly být dále projednány v legislativním procesu v průběhu roku 2024. Bližší informace v této věci lze nalézt na stránkách Evropské hospodářské komise OSN ([https://unece.org/env/pp/cc/acc.c.2016.143\\_czech-republic](https://unece.org/env/pp/cc/acc.c.2016.143_czech-republic)).

## 9.3 Evropská unie

### 9.3.1 Pracovní skupina Rady pro jaderné otázky (PS AQG)

SÚJB, jako gestor pracovní skupiny pro jaderné otázky (PS AQG), do jejíž působnosti spadá v rámci Rady EU problematika mírového využívání jaderné energie a ionizujícího záření, zajišťoval a koordinoval v roce 2023 přípravu národních pozic k jednotlivým bodům jednání této pracovní skupiny. Předsedic-

tví PS AQG, stejně jako celé Rady EU, měly v roce 2023 Švédsko a Španělsko. Skupina se sešla, s výjimkou měsíce srpna, každý měsíc. Bodem, který se objevil na každém setkání zástupců členských států EURATOM, byla informace o aktuální situaci na Ukrajině, co se jaderné bezpečnosti a radiální ochrany týče. V průběhu roku 2023 připravila EK a Evropská zásobovací agentura několik prezentací k zabezpečení dodávek jaderného paliva pro evropská energetická a výzkumná jaderná zařízení v EU a o aktivitách vedoucích k diverzifikaci těchto dodávek do budoucna (licencování alternativního jaderného paliva od jiného dodavatele, než je Ruská federace).

Hlavním tématem **švédského předsednictví** byla příprava společné pozice EURATOM a členských států EURATOM pro účely společné 8. a 9. hodnotící konference Úmluvy o jaderné bezpečnosti, která se uskutečnila v březnu 2023 ve Vídni. V únoru 2023 informovala Evropská komise delegáty členských států o zkušenostech s uplatňováním nařízení Komise (EURATOM) č. 302/2005 ze dne 8. února 2005 o uplatňování dozoru nad bezpečností v rámci EURATOM. Z provedeného průzkumu, hodnocení EK a zapojených stran vyplynulo, že nařízení splnilo a splňuje svůj účel a stanovené cíle, nicméně je vhodné jej upravit, aby odpovídalo vývoji v oblasti technologií a jaderného průmyslu. V prosinci roku 2023 přijala Evropská komise návrh nařízení Komise (EURATOM) o uplatňování dozoru nad bezpečností v rámci EURATOM a návrh rozhodnutí Rady, kterým má být toto nařízení Komise schváleno. Tyto dokumenty budou projednávány PS AQG v roce 2024. V první polovině roku 2023 představila EK čtvrtou zprávu o uplatňování směrnice Rady 2006/117/EURATOM ze dne 20. listopadu 2006 o dozoru nad přepravou radioaktivního odpadu a vyhořelého paliva a o její kontrole. Směrnice stanoví systém Společenství pro dozor nad přeshraniční přepravou radioaktivního odpadu a vyhořelého paliva a pro její kontrolu. Cílem Směrnice je zajistit odpovídající ochranu obyvatelstva a zajistit, aby byly členské státy EURATOM o přepravách informovány.

V průběhu celého roku informovala Evropská komise několikrát o pokroku při realizaci **SAMIRA** (Strategic Agenda for Medical Ionising Radiation Applications) akčního plánu. Komise informovala o proběhlých a probíhajících studiích zadaných Komisí v oblastech spadajících do působnosti jak SAMIRA akčního plánu, tak celé PS AQG. Větší pozornost byla věnována studii jaderného ekosystému EU (Study on the European Nuclear Energy Ecosystem: Is It Fit for EU's Climate Objectives?). Studie má identifikovat hlavní překážky a příležitosti v jaderném sektoru, dostupnost technických, lidských kapacit a kompetencí, zdrojů financování, analyzovat klíčové aspekty dodavatelského řetězce atd.

**Společné výzkumné středisko** (JRC) prezentovalo svůj pracovní program na období 2023-2024 v oblasti jaderné bezpečnosti, nakládání s radioaktivním odpadem, radiální ochrany a budování kapacit. Součástí aktivit JRC je také výzkum týkající se technologií malých modulárních reaktorů, přičemž JRC se aktivně účastní práce dvou pracovních skupin „SMR pre-Partnership“. K tématu „European SMR pre-Partnership“ se EK, hlavně na základě zájmu členských států, několikrát vrátila. Prezentovala práci pěti pracovních skupin, které se zabývají tržními analýzami, identifikací budoucího potenciálu malých modulárních reaktorů, licencováním, financováním, dodavatelskými řetězci a oblastí výzkumu a vývoje. Informovala o výsledcích SMR stakeholders forum, které se uskutečnilo v říjnu 2023. JRC dále informovalo o aktivitách v oblasti využití jaderné vědy v medicíně, včetně proběhlých i současných akcí na téma lékařských radioizotopů. **Evropská zásobovací agentura** prezentovala svou výroční zprávu pro rok 2022 zaměřenou zejména na oblast bezpečnosti dodávek, obohacení a konverzi uranu. Vydala také doporučení v oblasti politik EU a národních závazků, dodávek materiálů a služeb, zásob, řízení rizik a zadávání veřejných zakázek, a poprvé zahrnula také doporučení k radioizotopům pro lékařské účely. **Evropská observatoř pro dodávky radioizotopů pro lékařské účely**, jejichž cílem je především podpořit zajištění a udržitelnost dodávek radioizotopů v EU, shrnula svoje aktivity. Na počátku roku 2022 se vyskytly menší problémy s dodávkami radioizotopů v Belgii a Nizozemsku, přičemž polský reaktor byl schopen zabezpečit výrobu chybějících radioizotopů. Bylo zmíněno jednání observatoře, které proběhlo dne 28. března 2023 v Praze.

Hlavním tématem **španělského předsednictví** bylo projednání doporučení pro rozhodnutí Rady k obnovení dohody mezi EURATOM a KEDO do roku 2024.

Záznamy z jednání PS AQQ, včetně klíčových dokumentů, jsou vkládány do databáze DAP spravované Úřadem vlády ČR.

### 9.3.2 Skupina odborníků pro naplňování článků 35. a 36. Smlouvy o založení Evropského společenství pro atomovou energii (EURATOM)

Česká republika prošla v roce 2023 verifikační misí Evropské komise zaměřené na dodržování povinností vyplývajících z článku 35 Smlouvy o Evropském společenství pro atomovou energii (EURATOM). Mise byla provedena dle plánu projednaného v rámci skupiny odborníků pro naplňování článků 35. a 36. Smlouvy EURATOM. Kontrola byla zaměřena na monitorování radiační situace na území ČR a předběžné výsledky ukazují na velmi dobré hodnocení v této oblasti. Více informací je uvedeno v kapitole 7, která se souhrnně věnuje monitorování radiační situace.

### 9.3.3 Evropská skupina jaderných regulátorů (ENSREG)

Rozhodnutím EK 2007/530/EURATOM ze dne 17. července 2007 byla v roce 2007 zřízena Evropská skupina jaderných regulátorů – ENSREG (původně Skupina na vysoké úrovni pro jadernou bezpečnost a nakládání s radioaktivními odpady).

Řádná plenární zasedání ENSREG se konala ve dnech 24. dubna a 20. listopadu 2023.

Aktuálním tématem ENSREG zůstala i v roce 2023 ruská okupace Ukrajiny zejména s ohledem na jadernou bezpečnost a radiační ochranu ve vztahu k jaderným zařízením na jejím území (okupace Záporožské jaderné elektrárny atd.).

Jednání ENSREG probíhala i v roce 2023 také za účasti zástupce SNRIU (ukrajinský národní regulační orgán pro jadernou bezpečnost) s tím, že skupina v souvislosti s ruskou agresí vůči Ukrajině i nadále podporuje SNRIU, v návaznosti na jeho cíl převzít opět kontrolu nad ukrajinskými jadernými zařízeními a materiály v souladu s mezinárodně uznanými standardy jaderné bezpečnosti a jaderného zabezpečení.

Významným odborným tématem ENSREG byla i v roce 2023 příprava a zahájení realizace druhého cyklu tzv. tematického hodnocení bezpečnosti (Topical Peer Review – TPR II) podle Směrnice Rady 2009/71/EURATOM ze dne 25. června 2009, kterou se stanoví rámec Společenství pro jadernou bezpečnost jaderných zařízení. Tématem TPR II je požární ochrana, přičemž do hodnocení mají být zařazena všechna jaderná zařízení s povolením národního dozorného orgánu, která jsou v provozu nebo ve výstavbě k 30. červnu 2022. Prvním úkolem v rámci hodnocení bylo vypracovat Národní hodnotící zprávu. Zpráva je vyhotovena v souladu s technickou specifikací, jež byla zpracována pracovní skupinou pro přípravu TPR II RHWG WENRA (TPR II WG) a schválena ENSREG. Národní hodnotící zprávu České republiky připravil SÚJB, v říjnu 2023 ji předložil ENSREG a zároveň ji zveřejnil na svých webových stránkách.

ENSREG se zabýval platformou „European SMRs Partnership“, zejména z hlediska přípravy na licencování budoucích malých modulárních reaktorů v EU. Zástupce SÚJB působil v pracovní skupině pro licencování SMR v EU (Work Stream 2 – WS2). Těžiště aktivit WS2 by se mělo na základě dalšího posouzení pravděpodobně přesunout do ENSREG. Členové ENSREG se shodují na tom, že v oblasti SMR je třeba i nadále intenzivně komunikovat se zástupci průmyslu, ovšem při striktním zachování nezávislosti. ENSREG pokračoval v projednávání výsledků a přípravy dalších zátěžových stres testů jaderných elektráren provedených státy mimo EU (Turecko, Arménie, a možné zapojení Íránu a Egypta). ENSREG se také zabýval přípravou programu své činnosti na období 2024 – 2026 (SÚJB se aktivně zapojil do jeho připomínkování). Byla zahájena diskuze o zefektivnění procesu vzájemného hodnocení dozorů podle čl. 8e Směrnice 2009/71/ EURATOM ze dne 25. června 2009, kterou se stanoví rámec Společenství pro jadernou bezpečnost jaderných zařízení, s cílem zabránit duplicitám a repetitivnostem v rámci množství nejrozličnějších mezinárodních hodnotících aktivit, respektive zabránit neefektivnímu odčerpávání kapacit dozorných orgánů, aniž by bylo ohroženo naplnění požadavku uvedené směrnice.

Ředitel sekce pro řízení a technickou podporu SÚJB zastupoval ENSREG v poradní skupině zpracovatele studie „the European nuclear energy ecosystem: is it fit for EU's climate objectives“, kterou zadala EK, výsledky studie byly v ENSREG prezentovány.

ENSREG jmenoval svého nového předsedu (Španělsko), jednoho ze dvou místopředsedů (Nizozemí) a předsedy pracovních skupin WG1 (Polsko) a WG2 (Belgie).

ENSREG schválil žádost HERCA o status pozorovatele.

### 9.3.4 Výbor pro spolupráci v oblasti jaderné bezpečnosti se třetími zeměmi (INSC)

SÚJB se jako gestor za ČR podílí na činnosti výboru INSC, jenž byl zřízen Nařízením Rady (EURATOM) 2021/948 ze dne 27. května 2021 jako evropský nástroj pro mezinárodní spolupráci v oblasti jaderné bezpečnosti. Na základě tohoto nařízení byl projednán a schválen Roční akční program 2023 (AAP 2023), včetně jednotlivých projektů. Rozpočet AAP 2023 činí 40,6 mil. EUR a pro rok 2023 byly stanoveny priority v oblasti:

- jaderné bezpečnosti na podporu orgánů jaderného dozoru členských zemí Fóra jaderných dozorných orgánů v Africe (FNRBA) v oblasti rozvoje infrastruktury jaderného dozoru v souladu se standardy MAAE a mezinárodními osvědčenými postupy;
- bezpečného nakládání s radioaktivními odpady na podporu orgánů jaderného dozoru Jordánska s cílem zajistit bezpečnost v souladu s nejlepšími mezinárodními postupy, a připravit organizaci pro nakládání s radioaktivním odpadem;
- obnovení bezpečnostních prvků narušených ruskou invazí na Ukrajině.

### 9.3.5 Evropský projekt pro aplikace ionizujícího záření v medicíně (SAMIRA)

Ředitelka sekce radiační ochrany je zástupkyní SÚJB v Steering Group on Quality and Safety patřící pod zastřešující projekt Evropské komise SAMIRA (Strategic Agenda for Medical Ionising Radiation Applications). Proběhlo jedno virtuální a jedno fyzické jednání této skupiny, kde byly prezentovány zejména připravované a běžící projekty v rámci SAMIRA, a dále byla identifikována témata, na něž by se tato skupina měla zaměřovat.

## 10 POSKYTOVÁNÍ INFORMACÍ PODLE ZÁKONA Č. 106/1999 SB., O SVOBODNÉM PŘÍSTUPU K INFORMACÍM

V souladu s ustanovením § 18 zákona č. 106/1999 Sb., o svobodném přístupu k informacím, je do výroční zprávy o výsledcích činnosti SÚJB začleněna i výroční zpráva o poskytování informací, kterou je SÚJB povinen podle tohoto zákona zveřejňovat.

V období od 1. ledna do 31. prosince 2023 úřad obdržel celkem 14 podání označených jako žádosti o informace dle zákona č. 106/1999 Sb.

- Na 11 podání byla požadovaná informace poskytnuta.
- Jedna žádost byla odmítnuta.
- Dvě žádosti byly odmítnuty částečně.
- Nebyl vydán žádný rozsudek ve sporu, který by se týkal poskytování informací dle zákona č. 106/1999 Sb. V roce 2023 úřad neměl poskytnutou žádnou výhradní licenci.

Žádosti o informace směřovaly do různých oblastí, ve kterých SÚJB působí. Část žádostí tvořily dotazy související s fungováním SÚJB jako orgánu státní správy (např. s platy a odměnami, s údaji o politicky exponovaných osobách či s žádostmi odmítnutými podle §11a zákona č. 106/1999 Sb., o svobodném přístupu k informacím). Část dotazů se týkala vydaných stanovisek a souvisejících podkladů. Dotazy směřovaly také do oblasti krizového řízení, radiační ochrany ve zdravotnických zařízeních nebo jaderné bezpečnosti jaderných elektráren.

Všechny informace o úřadu a o výstupech činnosti úřadu jsou běžně dostupné v češtině na internetových stránkách SÚJB, většina základních informací i v angličtině na anglické verzi internetových stránek. Nejširší veřejnost má jejich prostřednictvím přístup jak k aktualitám o činnosti SÚJB, tak k základním informacím o postavení SÚJB ve státní správě, organizační struktuře úřadu, právním rámci, ve kterém SÚJB pracuje, a o protikorupčních opatřeních. Dále jsou zveřejněny zákonem požadované informace „Postup SÚJB při posuzování žádostí o odškodnění za nezákonné rozhodnutí nebo nesprávný úřední postup“ a „Povinně zveřejňované informace“. Uvedeny jsou rovněž nejdůležitější kontaktní adresy.

Internetová stránka dále nabízí řadu dokumentů a zpráv z oblastí, jimiž se SÚJB zabývá. SÚJB v rámci své cesty k co největší transparentnosti a otevřenosti při poskytování informací umožňuje veřejnosti sledovat odborné informace v působnosti SÚJB členěné po oblastech působnosti SÚJB, jako např. jaderná bezpečnost (jaderná zařízení, hodnocení jaderné bezpečnosti, radioaktivní odpady), radiační ochrana (radon, přírodní zdroje ionizujícího záření), monitorování radiační situace, krizové řízení a nešíření zbraní hromadného ničení. V neposlední řadě SÚJB zveřejňuje všechny soukromoprávní smlouvy (s výjimkou smluv založených objednávkami s hodnotou plnění nižší než 50 000 Kč bez DPH) v celostátním registru smluv.

Pro lepší informovanost veřejnosti využívá SÚJB i své profily na sociálních sítích – Facebooku a Twitteru. Nejdůležitějšími tématy, kterými se úřad v roce 2023 na sociálních sítích zabýval, byl výbuch mučnického skladu v ukrajinském Chmelnyckém (zejména v souvislosti s dezinformacemi vyvolávajícími obavy veřejnosti) a zničení hráze ukrajinské Kachovské přehrady (v souvislosti s obavami veřejnosti o bezpečnost Záporožské jaderné elektrárny).

Hojně je využívána tzv. konference, tj. komunikační platforma, kterou úřad provozuje přímo na svých webových stránkách. Do konference může kdokoli položit dotaz, který v krátké době zodpoví odborník z úřadu. Veřejnost tuto platformu využívá převážně k pokládání dotazů týkajících se využívání ionizujícího záření ve zdravotnictví.

## 11 VĚDECKO-TECHNICKÁ PODPORA ODBORNÉ ČINNOSTI SÚJB V OBLASTI JADERNÉ BEZPEČNOSTI

Vědeckotechnická podpora SÚJB pro oblast jaderné bezpečnosti byla v roce 2023 zajišťována v SÚRO úsekem náměstka pro jadernou bezpečnost. Úsek tvořilo k 31. prosinci 2023 42 pracovníků se souhrnným úvazkem 34 přepočtených plných pracovních úvazků (full time equivalent). Úsek tvoří dva odbory a jedno samostatné oddělení:

- odbor výzkumu a hodnocení jaderné bezpečnosti,
- odbor podpory výkonu státního dozoru nad jadernou bezpečností,
- oddělení podpory SÚJB v oblasti radioaktivních odpadů.

Odbor výzkumu a hodnocení jaderné bezpečnosti:

- provádí výzkumnou činnost v oblasti jaderné bezpečnosti a rozvíjí znalostní základnu v různých oblastech jaderné bezpečnosti v souladu s úrovní současného stavu poznání a techniky,
- zajišťuje operativní provozuschopnost a aktuálnost výpočetních kódů a výpočetních modelů jaderných zařízení pro účely analýz jaderné bezpečnosti,
- zajišťuje analytickou a výpočetní podporu SÚJB v oblasti neutroniky aktivních zón jaderných reaktorů, systémové termohydrauliky, termomechanického chování a subkanálové analýzy jaderného paliva včetně analýz těžkých havárií pro účely nezávislého hodnocení jaderné bezpečnosti,
- na vyžádání SÚJB posuzuje bezpečnostní dokumentaci a zpracovává odborná stanoviska v rámci licenčních řízení SÚJB.

Odbor podpory výkonu státního dozoru nad jadernou bezpečností:

- poskytuje podporu výkonu státního dozoru při zajišťování jaderné a technické bezpečnosti v oblasti systémů řízení a jeho změn, umístování, projektování, výstavby a provozu jaderného zařízení, zajišťování kvality, posouzení a prověřování shody vybraných zařízení, periodického, průběžného a zvláštního hodnocení bezpečnosti,
- zajišťuje výkon činnosti přizvané osoby při kontrolní činnosti SÚJB,
- poskytuje odbornou podporu SÚJB na jednáních s držiteli povolení v ČR,
- poskytuje odbornou podporu SÚJB při mezinárodních jednáních,
- spolupracuje na tvorbě právních předpisů a bezpečnostních návodů v oblasti své působnosti,
- na vyžádání SÚJB posuzuje bezpečnostní dokumentaci a zpracovává odborná stanoviska v rámci licenčních řízení SÚJB,
- na vyžádání SÚJB posuzuje mezinárodní normativní dokumentaci a zpracovává k ní odborné připomínky.

Samostatné oddělení podpory SÚJB v oblasti radioaktivních odpadů:

- provádí výzkumnou činnost v oblasti nakládání s radioaktivními odpady a rozvíjí znalostní základnu v této oblasti v souladu s úrovní současného stavu poznání a techniky,
- poskytuje podporu výkonu státního dozoru při umístování, projektování, výstavbě provozu a uzavírání uložišť radioaktivních odpadů,
- na vyžádání SÚJB posuzuje bezpečnostní dokumentaci a zpracovává odborná stanoviska v rámci licenčních řízení SÚJB.

Činnost odboru výzkumu a hodnocení jaderné bezpečnosti se v roce 2023 koncentrovala především na řešení výzkumných projektů, v rámci kterých si jeho zaměstnanci rozšiřovali svou odbornost v oblasti termohydraulických a neutronických analýz, včetně metodiky pravděpodobnostního hodnocení bezpečnosti a získávali praktické zkušenosti s používáním souvisejících výpočetních kódů.

V polovině roku 2023 odbor ukončil řešení výzkumného úkolu TAČR Théta pod kódovým označením „Palivové vsázky“, který byl zaměřena na vývoj a aplikace metodiky pro ověřování bezpečnostních parametrů nových vsázek paliva v jaderné elektrárně Dukovany a Temelín. Jeho součástí bylo osvojení a verifikační analýzy užitím výpočetního kódu ANDREA.

V únoru 2023 odbor zahájil ve spolupráci s CV Řež řešení tří nových projektů TAČR, jmenovitě:

- Projekt KRIBAVYR - Kriteriaální báze pro hodnocení bezpečnosti výzkumných jaderných reaktorů
- Projekt Risk monitor PHOENIX – Aplikace a využití pokročilých metod risk monitorů v dozorné praxi SÚJB
- Projekt COUPLE – Vývoj spojeného systémového a deterministicky neutronového modelu jaderné elektrárny Temelín v kódech TRACE a PARCS pro simulaci abnormálních stavů s nesymetrickým neutronovým tokem.

Paralelně s řešením výzkumných projektů probíhalo hodnocení nových typů paliv PK3+ a RWFA 13 (subkanál, TH systém, MELCOR těžké havárie, deterministická neutronika – ANDREA, PARCS, termomechanika – Transuranus).

Činnost odbor podpory výkonu státního dozoru nad jadernou bezpečností byla v roce 2023 zaměřena zejména na:

- plnění role technického experta při kontrolní činnosti SÚJB:
  - Kontroly systému vnitřní zpětné vazby z provozních událostí EDU a ETE.
  - Kontroly reaktoru, primárního okruhu, systému technické vody důležité a bazénů skladování vyhořelého paliva bloků EDU a ETE před opětovným uvedením do provozu po výměně jaderného paliva.
  - Kontroly držitele povolení v rámci kontrolní činnosti lokalitních inspektorů EDU.
  - Kontrola systému řízení dodavatelů vybraných zařízení pro ETE a EDU.
  - Kontroly technické bezpečnosti při odstávkách EDU a ETE.
  - Kontroly plnění podmínek rozhodnutí SÚJB stanovených při schválení technických změn vybraných zařízení.
  - Kontrola způsobu zajištění dodávky filtračního zařízení pro kontejnment ETE.
- plnění role technického experta při hodnotící činnosti SÚJB:
  - Hodnocení technických i organizačních změn v ČEZ.
  - Hodnocení Plánů zvyšování bezpečnosti EDU a ETE.
  - Připomínkování návrhů ISO/DIS norem v anglickém jazyce.
  - Spolupráce na vypracování návrhu změny Atomového zákona a jeho prováděcích předpisů v oblasti požadavků na systém řízení a technické bezpečnosti.
  - Hodnocení Programů systémů řízení držitelů povolení.
  - Hodnocení Bezpečnostních zpráv EDU a ETE.
  - Hodnocení vybraných podmínek Rozhodnutí SÚJB k povolení provozu JE ČEZ.
  - Hodnocení žádostí držitele povolení ke změnám Limitů a podmínek bezpečného provozu jaderného zařízení.
  - Hodnocení vlastností území stávajících bloků EDU.
  - Hodnocení podkladů ČEZ, prokazujících připravenost k najetí bloků JE po odstávkách, včetně případných zvláštních hodnocení bezpečnosti.
- plnění role technického experta při další činnosti SÚJB:
  - Práce v mezinárodních skupinách WENRA RHWG; OECD NEA CNRA WGSUP, WGPL a WGCS.
  - Podpora SÚJB při havarijním cvičení ZÓNA 2023 a zpracování návrhů opatření obecné povahy v rámci cvičení.



- Příprava odborných částí v oblasti hodnocení vlastností území k umístění jaderného zařízení do připravovaného bezpečnostního návodu na využívání odstupňovaného přístupu u výzkumných reaktorů.
- Podpora jednání na ministerstvu průmyslu a obchodu o strategii k SMR.
- Podpora SÚJB na bilaterálních jednáních s ASN a EDF.
- Podpora SÚJB na jednání v Paříži s ASN na téma NUWARD.
- Zpracování připomínek k procesu projektování nového jaderného zdroje a k objednávce položek s dlouhou dodací lhůtou.
- Podpora při zpracování stanovisek SÚJB vyžádaných ÚHOS a FAU.
- Posouzení bezpečnostních dopadů plánovaného prodloužení kampaní na EDU a na ETE.
- Podpora SÚJB při plnění role aplikačního garanta projektu THETA – Nejistoty UT.
- Podpora SÚJB při sledování stavu JE pomocí vzdálených informačních zdrojů.

Aktivity v oblasti RaO a VJP se koncentrovaly na řešení výzkumných projektů EC H2020 EURATOM, jmenovitě:

- projekt PREDIS, jenž je zaměřen na výzkum podporující bezpečnost nakládání s nízkou a středně aktivními RaO před jejich uložením,
- projekt EURAD, který řeší výzkum v oblasti bezpečnosti nakládání s RaO, zejména ukládání vysoce aktivních odpadů (VAO).

V rámci EC H2021 se SÚRO účastní projektu HARPERS, který je zaměřen na zjednodušení společných postupů (společné legislativní požadavky, normy, sdílená řešení) v oblasti nakládání s radioaktivními odpady v rámci členských států EU.

Projekt EURAD bude v roce 2024 pokračovat druhou vlnou (EURAD 2), kde se SÚRO aktivně účastní v několika pracovních oblastech (HLW repository optimization including closure, Knowledge management, Alternative RWM Strategies a SMR) v pozici WP leader, WP co-leader a spoluřešitel.

Problematika RaO byla rovněž předmětem intenzivní mezinárodní spolupráce v rámci platformy SITEX Network (Sustainable network for Independent Technical Expertise on radioactive waste management).

Všechny tři útvary dle požadavků SÚJB spolupracují na tvorbě právních předpisů a bezpečnostních návodů v oblasti své působnosti a zúčastňují se, po dohodě se SÚJB, činností mezinárodních organizací, zejména MAAE, OECD/NEA, WENRA a ENSREG a ETSO. Příkladem aktivní mezinárodní spolupráce je členství SÚRO v konsorciu GRS a IRSN v rámci pokračujícího projektu Framework Contract 939770 „NL-Petten: Topical studies on nuclear power plants operating experience“ a ukončení řešení Tasku 1 „Posouzení vybraných částí PSA Temelín“ v rámci Rámcové smlouvy s GRS na podporu SÚJB. V roce 2023 byly z podnětu SÚJB zahájeny dva mezinárodní projekty na podporu národních dozorců Turecka a Ukrajiny, jmenovitě:

- INTPA/2023/EA-RP/0010 – podpora dozoru Ukrajiny v oblasti řízení těžkých havárií, (konsorcium IRSN, GRS, SURO; zapojení SÚJB prostřednictvím SURO),
- INTPA/2023/EA-RP/0011 – podpora dozoru Turecka, konsorcium ENCO, SURO, GRS (zapojení SÚJB prostřednictvím SURO).

## 12 VÝZKUM A VÝVOJ

Státní úřad pro jadernou bezpečnost je ústřední správní úřad, jehož řádný výkon působnosti je neodmyslitelně spjat s aplikací nejnovějších poznatků výzkumu a vývoje. Důraz na zajištění vědeckotechnické podpory úřadu je kladen i ze strany Mezinárodní agentury pro atomovou energii a legislativy EU. Z tohoto důvodu je úřad zřizovatelem dvou veřejných výzkumných institucí (Státní ústav radiální ochrany a Státní ústav jaderné, chemické a biologické ochrany) a uživatelem mnoha výsledků vědeckého bádání. Tyto výsledky jsou získávány zejména prostřednictvím programu veřejných zakázek v aplikovaném výzkumu a inovacích pro potřeby státní správy BETA2, programu modernizace energetického sektoru THÉTA, programů bezpečnostního výzkumu IMPAKT, SECTECH a OPSEC a nebo programu bezpečnostního výzkumu pro potřeby státu SECPRO.

Jako řešitelé výzkumných potřeb úřadu vystupují především jím zřízené veřejné výzkumné instituce – SÚRO a SÚJCHBO, ale i univerzity a obchodní společnosti. Poskytovateli podpory u využívaných programů výzkumu jsou Technologická agentura České republiky a Ministerstvo vnitra. SÚJB se projektů účastní jako konečný uživatel výsledků anebo odborný garant.

Odborná pracoviště **SÚJCHBO** byla v roce 2023 v rámci své hlavní činnosti zapojena do řešení 12 národních výzkumných projektů, a to 10 výzkumných projektů řešených v programech bezpečnostního výzkumu MV ČR – programy SECTECH, SECPRO, OPSEC a IMPAKT. Jeden národní výzkumný projekt byl pak řešen v rámci programu Czech Rise Up 3.0 (MPO ČR).

Všechny řešené výzkumné projekty byly tematicky zaměřeny zejména na problematiku detekce a identifikace nebezpečných CBRN látek, jejich dekontaminaci, na ochranu člověka a životního prostředí před působením těchto látek a na vývoj specifických technických prostředků umožňujících bezpečnou práci, manipulaci či transport nebezpečných CBRN látek a materiálů. Výsledky výzkumné činnosti SÚJCHBO může SÚJB využít při provádění kontrolní a inspekční činnosti, případně jsou aplikovatelné v rámci aktivit základních složek IZS.

SÚJCHBO byl v průběhu roku 2023 dále zapojen do řešení 6 mezinárodních výzkumných projektů, v nichž zastával roli spoluřešitele pro oblast specificky zaměřenou na nebezpečné CBRN materiály, či jako garant validace dosažených výsledků.

V rámci 2. soutěžní výzvy Programu bezpečnostního výzkumu ČR 2021-2026 (SECTECH) pracoviště SÚJCHBO podala 7 návrhů projektů, z nichž 5 návrhů bylo poskytovatelem vybráno k podpoře:

1. Biosenzorová technologie pro bezpečnost obyvatel: adaptibilní řešení pro terénní nasazení  
konsorcium: Fyzikální ústav AV ČR, v. v. i.; SÚJCHBO; Bioinova, a. s.
2. Nový rychlý diagnostický prostředek pro screening nebezpečných biologických agens v mobilním provedení – Bioscreen I  
konsorcium: SÚJCHBO; Univerzita Karlova – 1. LF; ESSENCE LINE, s. r. o.
3. Nanosorbenty pro dekontaminaci radioaktivních kapalných odpadů  
konsorcium: STARMANS electronics s. r. o.; SÚJCHBO; MOLECULAR CYBERNETICS, s. r. o.
4. Přenosný kapalinový chromatograf – zvýšení technologické úrovně systému, adaptace pokročilé optické detekce a nové aplikace  
konsorcium: SÚJCHBO; Ústav analytické chemie AV ČR, v. v. i.; INGOS, s. r. o.
5. Snížení zdravotních rizik hasičů – prostředky ochrany povrchu těla proti průniku zplodin hoření s využitím nanokompozitních materiálů  
konsorcium: DEKONTA, a. s.; SÚJCHBO; GoodPro, s. r. o.

V rámci 2. veřejné soutěže Programu na podporu aplikovaného výzkumu a inovací SIGMA – Dílčí cíl 2: *Začínající výzkumníci/výzkumnice a vyrovnávání příležitostí v projektech aplikovaného výzkumu* (TAČR), byl podán návrh výzkumného projektu Kvantové tečky pro identifikaci biologických agens. Návrh projektu byl schválen, ale pro nedostatek finančních prostředků nebyl podpořen.

Návrh výzkumného projektu byl rovněž podán v programu OPTAK – Aplikace (MPO ČR) a 2 další návrhy v Programu bezpečnostního výzkumu pro potřeby státu v letech 2022-2027 (SECPRO) – o žádném z těchto návrhů nebylo do konce roku 2023 finálně rozhodnuto, resp. žádný nebyl podpořen.

V průběhu roku 2023 probíhalo ze strany MV ČR hodnocení SÚJCHBO, a to v rámci komplexního hodnocení výzkumných organizací; posuzovány přitom byly všechny národní výzkumné organizace, jimž je ze strany MV ČR poskytována institucionální podpora na dlouhodobý koncepční rozvoj. Oficiální závěrečné stanovisko evaluačního panelu MV ČR nebylo do konce roku 2023 uveřejněno.

**SÚRO** byl v roce 2023 zapojen do řešení celkem 23 národních výzkumných projektů, a to ve 12 případech v roli hlavního řešitele a v dalších 11 v roli spoluřešitele.

Poskytovatelem podpory bylo MV ČR v rámci programů Bezpečnostního výzkumu v letech 2019-2025, 2021-2026 a 2023-2029, programu Strategická podpora rozvoje bezpečnostního výzkumu ČR 2019-2025 a Bezpečnostního výzkumu pro potřeby státu 2022-2027, dále Technologická agentura ČR v programech Beta2 a Théta, Ministerstvo průmyslu a obchodu ČR a Ministerstvo školství, mládeže a tělovýchovy ČR. Řešeny byly především projekty spojené s radiační ochranou obyvatelstva, lékařským ozářením a jadernou bezpečností.

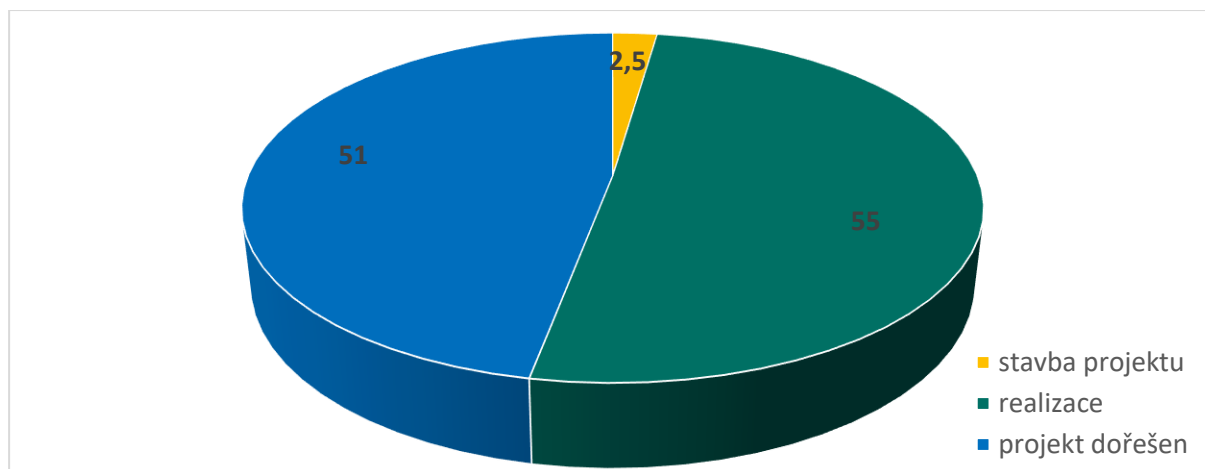
Ústav byl navíc spoluřešitelem 8 mezinárodních projektů EU. V roce 2023 podal ústav 8 návrhů projektů výzkumu do veřejných soutěží v ČR a 4 projekty do mezinárodních soutěží. 3 projekty z veřejných soutěží v ČR byly přijaty k řešení, projekt podaný do výzvy MŠMT OP JAK Špičkový výzkum nebyl vybrán k financování a u 4 projektů ještě probíhá hodnocení. Z mezinárodních projektů byly 2 přijaty k řešení, návrh projektu GAČR pro spolupráci České republiky a Polska nebyl podpořen a hodnocení projektu COST zatím není známo. Všechny projekty SÚRO byly plněny dle stanovených harmonogramů.

Ocenění mladých výzkumníků SÚRO:

- V soutěži ČSOZ pro mladé pracovníky o nejlepší práci v oboru radiační ochrany pro rok 2023 vyhrála 1. místo Ing. Anna Selivanová (s prací Selivanova A., Hůlka J., Kotík L., Kuča P., Rubovič P., Malátová I., Helebrant J., Koc J., Rulík P., Vlček O. Advanced simulation techniques for the transport of routine atmospheric discharges using the JRODOS system. Prog. Nucl. Energy 157. 2023, 104596. doi: 10.1016/j.pnucene.2023.104596).

V roce 2023 proběhlo hodnocení výzkumných organizací působících v oblasti bezpečnostního výzkumu, experimentálního vývoje a inovací podporovaných z institucionální podpory Ministerstva vnitra. Evaluační panel MV hodnotil SÚRO, v. v. i. v oblastech MODUL 3 – Společenská relevance, Modul 4 – Udržitelnost výzkumné činnosti a Modul 5 – Strategie a koncepce. Doporučení evaluačního panelu byla vzata v úvahu při přípravě Rozvojového rámce SÚRO na léta 2024-2028.

V programu veřejných zakázek v aplikovaném výzkumu a inovacích ve veřejné správě BETA2 bylo poskytovatelem podpory Technologickou agenturou ČR v původní době trvání programu (2017-2021) pro potřeby SÚJB vyčleněno 156,97 mil. Kč, což činí 9,6 % z celkového objemu finančních prostředků tohoto programu. Program BETA2 byl v roce 2019 prodloužen do roku 2024 bez navýšení finančních prostředků. Do konce roku 2023 úřad zadal výzkumné potřeby v celkové výši 108,7 mil. Kč, což činí 69 % z alokace na SÚJB. Sekce radiační ochrany žádala 61,2 mil. Kč, sekce jaderné bezpečnosti 45 mil. Kč a sekce pro řízení a technickou podporu 2,5 mil. Kč. Ve fázi realizace je ke konci roku 2023 5 výzkumných projektů v celkové výši 55,5 mil. Kč, což činí 36 % z celkového počtu zadaných výzkumných potřeb do programu BETA2, 51 % z nákladů na zadané potřeby a 35 % z celkové finanční alokace úřadu v tomto programu. V roce 2023 byly dořešeny další projekty, takže SÚJB má již 8 dořešených projektů v celkové výši 50,7 mil. Kč. Byla také zadána další potřeba (v rámci tohoto programu poslední), která ke konci roku byla ve fázi výběrového řízení u veřejné zakázky.

**Graf č. 12.1 Čerpání v programu BETA2 za rok 2023 (v mil. Kč.)**

Řešiteli výzkumných potřeb v rámci programu BETA2 jsou SÚRO, SÚJCHBO, Green Gas DPB, a. s., EaH services a. s., ALS Czech Republic, s. r. o., Masarykova univerzita a ÚJV Řež.

SÚJB se v roli aplikačního garanta účastní i programu THÉTA, jehož cílem je přispět ve střednědobém a dlouhodobém horizontu k naplnění vize transformace a modernizace energetického sektoru. V rámci tohoto programu bylo vyhlášeno již 5 veřejných soutěží, v nichž SÚJB poskytl aplikační garanci 36 návrhům projektů, z nichž 21 bylo v programu podpořeno (I. VS – 4 projekty, II. VS – 3 projekty, III. VS – 5 projektů, IV. VS – 3 projekty, V. VS – 6 projektů). Jejich řešiteli jsou SÚRO, CV Řež, Ústav termomechaniky AV ČR, Výzkumný ústav vodohospodářský TGM, ÚJV Řež, TU v Liberci, VŠCHT, ČVUT, Škoda JS, VŠ báňská a Progeo. Jeden z těchto projektů byl na konci roku 2021 oceněn jako nejlepší projekt v kategorii Governance cenou TAČR.

V roce 2023 byly také schváleny a zahájeny programy BETA3 a THÉTA2, které svou náplní navazují na končící programy BETA2 a THÉTA. I v těchto programech SÚJB počítá se svou aktivní účastí.

**SEZNAM TABULEK**

TABULKA Č. 1.1 PŘEHLED ZAMĚSTNANCŮ PODLE JEDNOTLIVÝCH ÚTVARŮ SÚJB .....	10
TABULKA Č. 1.2 PLNĚNÍ ZÁVAZNÝCH ROZPOČTOVÝCH UKAZATELŮ (TIS. KČ, %) .....	14
TABULKA Č. 1.3 VÝVOJ ZÁKLADNÍCH UKAZATELŮ ROZPOČTOVÉHO HOSPODAŘENÍ SÚJB ZA UPLYNULÉ OBDOBÍ (TIS. KČ) .....	14
TABULKA Č. 1.4 ODVĚTOVÉ URČENÍ VÝDAJŮ (TIS. KČ, INDEX, %) .....	16
TABULKA Č. 1.5 PLNĚNÍ PŘÍJMŮ (TIS. KČ, %) .....	18
TABULKA Č. 1.6 MAJETKOVÁ BILANCE SÚJB (TIS. KČ, INDEX, %) .....	19
TABULKA Č. 1.7 POČET VYDANÝCH SPRÁVNÍCH ROZHODNUTÍ .....	22
TABULKA Č. 1.8 POČET ROZHODNUTÍ O PŘESTUPCÍCH (VČETNĚ PŘÍKAZOVÝCH BLOKŮ) .....	22
TABULKA Č. 1.9 POČET REGISTRACÍ A OHLÁŠENÍ .....	22
TABULKA Č. 2.1 POČET HODNOCENÝCH UDÁLOSTÍ A AUTOMATICKÝCH RYCHLÝCH ODSTAVENÍ REAKTORU JE DUKOVANY .....	24
TABULKA Č. 2.2 POČET HODNOCENÝCH UDÁLOSTÍ A AUTOMATICKÝCH RYCHLÝCH ODSTAVENÍ REAKTORU JE TEMELÍN .....	26
TABULKA Č. 5.1 POČTY ZAŘÍZENÍ S UZAVŘENÝMI RADIONUKLIDOVÝMI ZDROJI (URZ) .....	47
TABULKA Č. 5.2 POČTY GENERÁTORŮ ZÁŘENÍ .....	47
TABULKA Č. 5.3 VÝVOJ POČTU GENERÁTORŮ V RADIODIAGNOSTICE .....	48
TABULKA Č. 5.4 PŘEHLED POČTU OBJEKTŮ, U KTERÝCH BYLA NA PROVEDENÍ PROTIRADONOVÝCH OZDRAVNÝCH OPATŘENÍ PŘIDĚLENA DOTACE ZE STÁTNÍHO ROZPOČTU PODLE ÚDAJŮ MF ČR .....	66
TABULKA Č. 7.1 PROVOZ MONITOROVACÍCH SÍTÍ – REALIZOVANÉ NÁKLADY V ROCE 2023 V TIS. KČ .....	71

**SEZNAM GRAFŮ**

<b>GRAF Č. 1.1 VĚKOVÁ PYRAMIDA PODLE POHLAVÍ (MUŽI/ŽENY).....</b>	<b>11</b>
<b>GRAF Č. 1.2 VÝVOJ FLUKTUACE V MĚSÍCÍCH .....</b>	<b>11</b>
<b>GRAF Č. 1.3 VÝVOJ PŘÍJMŮ A VÝDAJŮ KAPITOLY 375 SÚJB 2019 – 2023 .....</b>	<b>15</b>
<b>GRAF Č. 1.4 VÝVOJ VYBRANÝCH VÝDAJŮ KAPITOLY 375 SÚJB 2019 – 2023 .....</b>	<b>15</b>
<b>GRAF Č. 1.5 ODVĚTOVÁ STRUKTURA VÝDAJŮ 2023 .....</b>	<b>16</b>
<b>GRAF Č. 2.1 CELKOVÝ POČET KONTROL U JEDNOTLIVÝCH SUBJEKTŮ .....</b>	<b>34</b>
<b>GRAF Č. 2.2 EDU – CELKOVÝ POČET ZJIŠTĚNÍ V JEDNOTLIVÝCH OBLASTECH .....</b>	<b>35</b>
<b>GRAF Č. 2.3 ETE – CELKOVÝ POČET ZJIŠTĚNÍ V JEDNOTLIVÝCH OBLASTECH .....</b>	<b>35</b>
<b>GRAF Č. 5.1 VÝVOJ POČTU GENERÁTORŮ V RADIODIAGNOSTICE .....</b>	<b>48</b>
<b>GRAF Č. 5.2 NÁRŮST POČTU VYBRANÝCH AKTIVNĚ POUŽÍVANÝCH ZIZ V LETECH 2003 – 2023.....</b>	<b>49</b>
<b>GRAF Č. 5.3 PŘEHLED OBLASTÍ MIMOŘÁDNÝCH PŘÍPADŮ ZA ROK 2023 .....</b>	<b>53</b>
<b>GRAF Č. 5.4 HODNOCENÍ STUPNI 1 – 3 KONTROL PROVEDENÝCH V LETECH 2014 – 2023.....</b>	<b>56</b>
<b>GRAF Č. 5.5 DÁVKOVÁ DISTRIBUCE V LETECH 2010 – 2023 .....</b>	<b>59</b>
<b>GRAF Č. 5.6 POČTY RADIOLOGICKÝCH VÝKONŮ CELKEM V LETECH 2013 – 2022 (ROKY 2013 – 2015 INTERPOLOVÁNY Z DAT VZP, V TIS. VYŠETŘENÍ) .....</b>	<b>61</b>
<b>GRAF Č. 12.1 ČERPÁNÍ V PROGRAMU BETA2 ZA ROK 2023 (V MIL. KČ.) .....</b>	<b>106</b>

## SEZNAM OBRÁZKŮ

OBRÁZEK Č. 1 JADERNÁ ELEKTRÁRNA TEMELÍN .....	25
OBRÁZEK Č. 2 ŠKOLNÍ REAKTOR VR-1 .....	377
OBRÁZEK Č. 3 OTEVŘENÍ RADONOVÉ STEZKY 6. ŘÍJNA 2023, JÁCHYMOV. ....	644
OBRÁZEK Č. 4 A 5 PANELY – RADONOVÁ STEZKA.....	655
OBRÁZEK Č. 6 CVIČENÍ ZÓNA 2023 .....	6969
OBRÁZEK Č. 7 27. PRAVIDELNÉ BILATERÁLNÍ JEDNÁNÍ ZÁSTUPCŮ ČESKÉ REPUBLIKY A NĚMECKA.....	833
OBRÁZEK Č. 8 PŘÍPRAVNÁ MISE IRRS .....	88
OBRÁZEK Č. 9 MISE IRRS 2023.....	89