

SÚJB

STÁTNÍ ÚŘAD
PRO JADERNOU
BEZPEČNOST

2021

ZPRÁVA O VÝSLEDKÁCH ČINNOSTI

STÁTNÍHO ÚŘADU PRO JADERNOU BEZPEČNOST

A O MONITOROVÁNÍ RADIAČNÍ SITUACE

NA ÚZEMÍ ČESKÉ REPUBLIKY

ZA ROK 2021

ČÁST I

Obsah

Seznam použitých zkratk	1
1 Státní úřad pro jadernou bezpečnost	5
1.1 Úřad během pandemie covid-19	5
1.2 Informace o způsobilosti úřadu (počty inspektorů, kontrolní režimy, administrativa, kvalifikace zaměstnanců, školení apod.)	6
1.3 Informace o výsledcích interního auditu	8
1.4 Ekonomické ukazatele	9
1.4.1 Základní finančně ekonomické údaje hospodaření SÚJB za rok 2021 a jejich vývoj	9
1.4.2 Přehled odvětvového čerpání výdajů	12
1.4.3 Výdaje programového financování	13
1.4.4 Výdaje na mezinárodní spolupráci	13
1.4.5 Plnění příjmů	14
1.4.6 Údaje o majetku SÚJB	14
1.5 Legislativní činnost	15
1.5.1 Právní předpisy	15
1.5.2 Vnitřní předpisy SÚJB	16
1.5.3 Správní řízení	18
2 Jaderná bezpečnost	19
2.1 Provoz jaderných elektráren	19
2.1.1 Jaderná elektrárna Dukovany	19
2.1.2 Jaderná elektrárna Temelín	20
2.2 Výsledky dozorné činnosti úřadu na jaderných elektrárnách	21
2.2.1 Povolení k činnostem	21
2.2.2 Schvalování a posuzování dokumentace pro povoloanou činnost	24
2.2.3 Hodnocení bezpečnosti	26
2.2.4 Činnost zkušební komise	30
2.2.5 Zajištění zabezpečení	31
2.2.6 Nový zdroj v lokalitě jaderných elektráren	32
2.2.7 Kontrolní činnost	32
2.3 Celkový závěr k zajištění jaderné bezpečnosti JE	35
2.4 Výzkumná jaderná zařízení	35
2.4.1 Provoz výzkumných reaktorů	35
2.4.2 Výsledky dozorné činnosti úřadu	37
2.4.3 Činnost státní zkušební komise	38
2.4.4 Zajištění zabezpečení	38
2.4.5 Kontrolní činnost	38
2.4.6 Celkový závěr k zajištění jaderné bezpečnosti výzkumných zařízení	39
3 Nakládání s vyhořelým jaderným palivem a radioaktivními odpady, vyřazování z provozu	40
3.1 Produkce radioaktivních odpadů a nakládání s nimi	40
3.1.1 Skladování, úprava a přeprava RaO	40
3.1.2 Ukládání RaO	40

3.1.3	<i>Vývoj hlubinného úložiště</i>	41
3.1.4	<i>Sklady vyhořelého jaderného paliva</i>	41
3.1.5	<i>Institucionální odpady</i>	42
3.1.6	<i>Vyřazování z provozu</i>	42
3.2	<i>Závěrečné hodnocení</i>	43
4	<i>Přepravy radioaktivních a štěpných materiálů a fyzická ochrana</i>	44
4.1	<i>Zabezpečení jaderných zařízení bez reaktoru</i>	44
5	<i>Radiační ochrana</i>	46
5.1	<i>Zdroje ionizujícího záření a pracoviště s nimi</i>	47
5.1.1	<i>Správní činnost</i>	52
5.1.2	<i>Mimořádné případy</i>	53
5.1.3	<i>Radiologické události při lékařském ozáření</i>	56
5.2	<i>Hodnotící a kontrolní činnost</i>	56
5.2.1	<i>Hodnocení kontrol</i>	58
5.3	<i>Hodnocení a usměrňování ozáření osob</i>	60
5.3.1	<i>Usměrňování ozáření pracovníků</i>	60
5.3.2	<i>Usměrňování ozáření obyvatelstva</i>	64
5.3.3	<i>Posuzování důsledků ozáření</i>	69
6	<i>Připravenost k odezvě na radiační mimořádnou událost</i>	71
6.1	<i>Hodnotící a kontrolní činnost</i>	71
6.2	<i>Krizové řízení</i>	71
6.2.1	<i>Činnost krizového štábu</i>	72
6.2.2	<i>Havarijní cvičení</i>	72
7	<i>Řízení monitorování radiační situace na území ČR</i>	74
7.1	<i>Řízení monitorování radiační situace, provoz a obnova vybavení</i>	74
7.2	<i>Stručný přehled výsledků monitorování radiační situace</i>	75
8	<i>Kontrola nešíření ZHN</i>	77
8.1	<i>Kontrola nešíření jaderných zbraní</i>	77
8.1.1	<i>Počet kontrol a kontrolní zjištění</i>	77
8.1.2	<i>Vydaná povolení a předávání zpráv</i>	79
8.1.3	<i>Mezinárodní spolupráce v oblasti nešíření jaderných zbraní</i>	81
8.2	<i>Chemické zbraně</i>	82
8.2.1	<i>Počet inspekcí a kontrolní zjištění</i>	83
8.2.2	<i>Mezinárodní spolupráce v oblasti zákazu chemických zbraní</i>	84
8.3	<i>Biologické zbraně</i>	85
8.3.1	<i>Počet inspekcí a kontrolní zjištění</i>	85
8.3.2	<i>Mezinárodní spolupráce v oblasti zákazu biologických zbraní</i>	86
9	<i>Mezinárodní spolupráce</i>	87
9.1	<i>Bilaterální spolupráce</i>	87
9.1.1	<i>Spolková republika Německo</i>	87
9.1.2	<i>Rakousko</i>	87
9.1.3	<i>Slovensko</i>	87

9.1.4	<i>Polsko</i>	88
9.1.5	<i>Spojené státy americké</i>	88
9.1.6	<i>Střední Evropa</i>	88
9.2	Multilaterální spolupráce	88
9.2.1	<i>Mezinárodní agentura pro atomovou energii (MAAE)</i>	89
9.2.2	<i>Ostatní mezinárodní organizace a sdružení</i>	91
9.2.3	<i>Rámcové úmluvy</i>	94
9.3	Evropská unie.....	96
9.3.1	<i>Pracovní skupina Rady pro jaderné otázky (PS AQG)</i>	96
9.3.2	<i>Skupina odborníků uvedená v článku 31 Smlouvy o založení Evropského společenství pro atomovou energii (Euratom)</i>	98
9.3.3	<i>Evropská skupina jaderných regulátorů (ENSREG)</i>	98
9.3.4	<i>Výbor pro spolupráci v oblasti jaderné bezpečnosti se třetími zeměmi (INSC)</i>	98
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 POUŽITÝCH ZKRATEK

AČR	Armáda České republiky
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)
ČEPS	Česká přenosová soustava (provozovatel elektrizační soustavy)
ČEZ	ČEZ, a.s.
ČJP	čerstvé jaderné palivo
ČMI	Český metrologický institut
ČVUT	České vysoké učení technické v Praze
DAP	databáze politik EU
DDHM	drobný dlouhodobý hmotný majetek
DJE	divize jaderná energetika
DKF	dávkové konverzní faktory
EDS/SMVS	Evidenční dotační systém a Správa majetku ve vlastnictví státu
EDU	jaderná elektrárna Dukovany
ENSREG	Evropská skupina jaderných regulátorů (z angl. European Nuclear Safety Regulators Group)
ETE	jaderná elektrárna Temelín
EU	Evropská unie
EK	Evropská komise
FJFI	Fakulta jaderná a fyzikálně inženýrská ČVUT
GP	Globální partnerství proti šíření zbraní a materiálů hromadného ničení (z angl. Global Partnership Against the Spread of Weapons and Materials of Mass Destruction)
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
ICRP	Mezinárodní společnost pro radiační ochranu (z angl. International Commission on Radiological Protection)

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
IZS	integrovaný záchranný systém
JE	jaderná elektrárna
KJR FJFI ČVUT	Katedra jaderných reaktorů Fakulty jaderné a fyzikálně inženýrské ČVUT
KŠ	krizový štáb
LaP	limity a podmínky (bezpečného provozu jaderného zařízení)
LRKO	laboratoř radiační kontroly okolí
LS	limitační systém
LS (d)	typ zásahu limitačního systému
LTO	dlouhodobý provoz JE (z angl. Long-Term Operation)
MAAE	Mezinárodní agentura pro atomovou energii (z angl. International Atomic Energy Agency – IAEA)
MBA	oblasti materiálové bilance (z angl. Material Balance Area)
MF	Ministerstvo financí
MPO	Ministerstvo průmyslu a obchodu
MRS	monitorování radiační situace
MSVP	mezisklad vyhořelého jaderného paliva
MŠMT	Ministerstvo školství, mládeže a tělovýchovy
MZ	Ministerstvo zdravotnictví
MZV	Ministerstvo zahraničních věcí
MŽP	Ministerstvo životního prostředí
NEA	Agentura pro jadernou energii (z angl. Nuclear Energy Agency)
NJZ	nový jaderný zdroj
NNV	Nároky z nespotřebovaných výdajů
NORM	přírodně 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
OBSE	Organizace pro bezpečnost a spolupráci v Evropě (z angl. Organization for Security and Co-operation in Europe)
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
PG	parogenerátor
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
PSA	pravděpodobnostní hodnocení bezpečnosti (z angl. Probabilistic Safety Analyses)
PSR	periodické hodnocení bezpečnosti (z angl. Periodic Safety Review)
RANAP	Národní akční plán pro regulaci ozáření z radonu
RaO	radioaktivní odpady
RAT	rizikové biologické agens a toxiny
ROR	rychlé odstavení reaktoru
Sekce JB	sekce jaderné bezpečnosti
Sekce RO	sekce radiační ochrany
Sekce ŘTP	sekce pro řízení a technickou podporu
SKK	systemy, konstrukce a komponenty
SKŘ	systemy 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
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
TSO	organizace pro technickou podporu SÚJB (z angl. Technical Support Organisation)
Událost MV	méně významná událost
Událost V	významná událost
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	vyhořené jaderné palivo
VRAT	vysoce rizikové biologické agens a toxiny
VS	veřejná soutěž
VÚV Praha	Výzkumný ústav vodohospodářský T. G. Masaryka, v.v.i.
WANO	Světová asociace provozovatelů jaderných zařízení (z angl. World Association of Nuclear Operators)
WENRA	Asociace západoevropských jaderných dozorců (z angl. Western European Nuclear Regulators' Association)
WWER	vodo-vodní energetický reaktor (z angl. water-water energetic reactor)
ZHB	zvláštní hodnocení bezpečnosti
ZHN	zbraně hromadného ničení
ZHP	zóna havarijního plánování
ZIZ	zdroj ionizujícího záření
ZRMU	zvládání radiační mimořádné události
ŽP	životní prostředí

1 STÁTNÍ ÚŘAD PRO JADERNOU BEZPEČNOST

1.1 Úřad během pandemie covid-19

Činnost SÚJB se řídí řadou specializovaných zákonů (zejména zákonem č. 263/2016 Sb., atomový zákon, zákonem č. 19/1997 Sb., o některých opatřeních souvisejících se zákazem chemických zbraní, a zákonem č. 281/2002 Sb., o některých opatřeních souvisejících se zákazem bakteriologických (biologických) a toxinových zbraní a o změně živnostenského zákona), ale i dalších zákonů jako je zákon o státní kontrole, správní řád, stavební zákon apod. Tam, kde to bylo možné, úřad přizpůsobil svoji činnost konkrétní situaci vzniklé pandemie, resp. vyhlášenému nouzovému stavu.

Pro případ vzniku jakékoliv mimořádné situace v oblasti využití jaderné energie a zdrojů ionizujícího záření nebo jaderných materiálů musí být inspektoři SÚJB připraveni kdykoliv reagovat a situaci neprodleně řešit. Z tohoto důvodu byla přijata všechna nutná opatření, aby zůstal plně funkční krizový štáb SÚJB včetně zajištění směnování vzhledem k nutnosti udržení pohotovosti 24/7.

Částečně došlo k časovému posunu kontrolní činnosti na některých typech pracovišť, zejména ve zdravotnictví. Tam, kde to bylo možné, bylo přistoupeno ke kontrolám prováděným na dálku pomocí audiovizuálních přenosů.

Došlo také ke změně organizace práce, a to např. střídáním zaměstnanců na pracovištích, zavedením směn a vybavením technickými prostředky těch zaměstnanců, kterým povaha jimi vykonávané činnosti umožňuje provádět analytické a hodnotící činnosti formou práce z domova. Dále bylo v maximální možné míře přistoupeno k elektronizaci komunikace, a to jak vnitřně mezi zaměstnanci, tak i navenek s ostatními úřady, subjekty a institucemi. Zároveň jsou všechna pracoviště SÚJB i nadále přístupná všem zaměstnancům, a to samozřejmě při zachování všech nezbytných hygienických opatření.

V rámci svých kompetencí se úřad snažil podpořit boj s novým koronavirem. V nejkratší možné lhůtě rozhodl o povoleních nakládat s živým virem a umožnil tak zapojení výzkumných institucí do výzkumu vlastností viru či vývoje ochranných pomůcek. Odborná pracoviště Státního ústavu jaderné, chemické a biologické ochrany, jehož je SÚJB zřizovatelem, se do zvládnutí následků pandemie covid-19 zapojila již v průběhu roku 2020. Laboratoř biologického monitorování a ochrany byla od března 2020 zařazena mezi laboratoře oprávněné v ČR provádět testování humánních vzorků na přítomnost viru SARS-CoV-2. V roce 2021 byly v SÚJCHBO analyzovány humánní vzorky na SARS-CoV-2 převážně pro Oblastní nemocnici Příbram, vzorky od praktických lékařů, pro základní složky IZS, či pro pracovníky resortu SÚJB – v roce 2021 tak bylo provedeno celkem 2546 analýz.

V roce 2021 specialisté SÚJCHBO vyvinuli, zavedli a prakticky aplikovali metodiky pro testování vlastností a charakterizaci materiálů pro výrobu ochranných dýchacích prostředků, dovážených do ČR pro výrobu respirátorů a roušek, jakož i specifické metody testování kompletů ochranných prostředků (masek, respirátorů apod.) v kontrolované atmosféře nanočástic.

Na základě spolupráce s Oblastní nemocnicí Příbram zapůjčil SÚJCHBO pro využití na odběrovém místě dekontaminační systém pro dekontaminaci tohoto pracoviště. Další zkušební laboratoře SÚJCHBO prováděly např. testování účinnosti dekontaminačních prostředků, charakterizaci a měření odolnosti materiálů ochranných dýchacích prostředků,

nebo organizovaly výcvikové kurzy pro zdravotnický personál či pro specialisty zdravotní záchranné služby.

Úřad posílil a rozvíjel komunikaci s odbornou i laickou veřejností při udržení standardu rychlé profesionální reakce. Snahou bylo umožnit komunikaci s veřejností co nejvíce způsoby – e-mailovou i listinnou korespondencí, prostřednictvím webových stránek úřadu, telefonicky či skrze sociální média.

Průběh pandemie si vyžádal v SÚJB řadu faktických opatření k jejímu zvládnutí. Na druhou stranu ukázal, že požadavky právních předpisů v působnosti úřadu, ale i procesní postupy, které jsou těmito předpisy upraveny, jsou univerzální a aplikovatelné bez výjimek i v takto náročné době. Pandemická situace nevedla v oblasti působnosti úřadu ke snížení úrovně právní kultury a míry respektování právních požadavků jejich adresáty, proto nevyžaduje přímé změny v právních předpisech. Určité nové metody práce, např. kontroly pomocí audiovizuálních přenosů, se ukázaly být účinnými a přínosnými také pro výkon běžných agend a vedou do budoucna k úvahám o jejich možném promítnutí do vnitřních předpisů úřadu.

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

Systemizovaná místa SÚJB (celkem 218) byla v roce 2021 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.

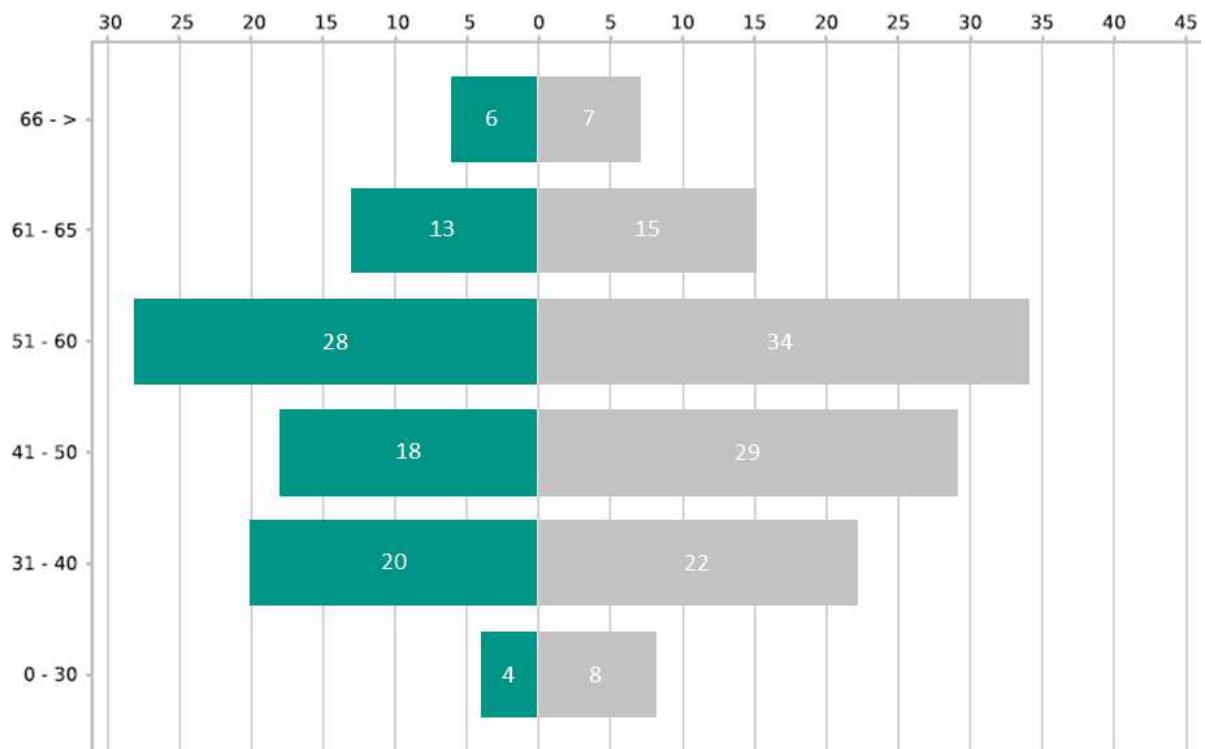
Tabulka č. 1.1 Přehled zaměstnanců podle jednotlivých útvarů SÚJB

	Útvar předsedkyně	Sekce ŘTP	Sekce JB	Sekce RO
Inspektor	2	20	61	65
Ostatní	1	48	4	17
Celkem	3	68	65	82

Kvalifikační struktura zaměstnanců SÚJB zůstává příznivá. Z celkového počtu 218 systemizovaných míst tvoří největší část zaměstnanci s vysokoškolským vzděláním (174); z toho zaměstnanců s vysokoškolským bakalářským vzděláním je 7 a vědeckou hodnost má 11 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.

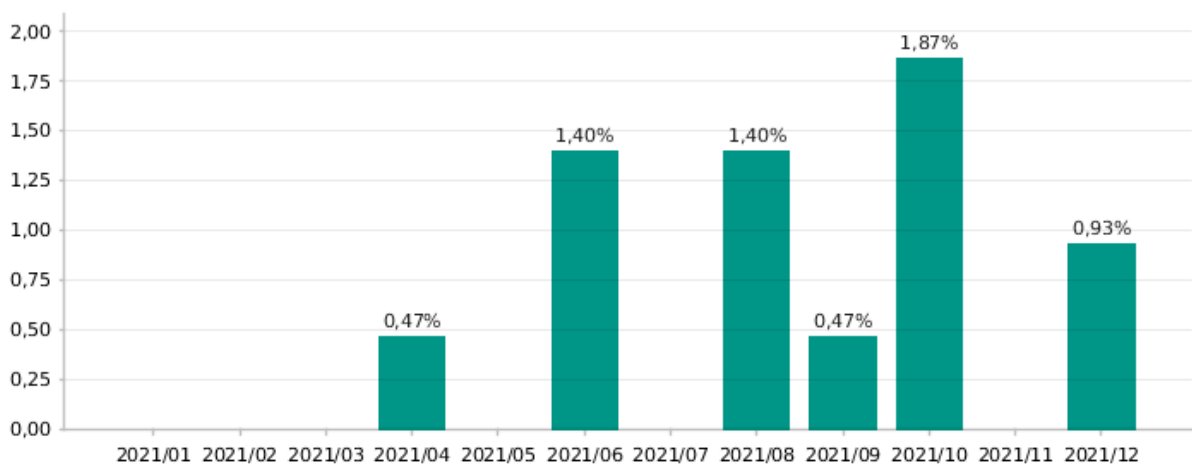
Věková struktura zaměstnanců úřadu zůstala v porovnání s rokem 2020 prakticky stejná, ale je vidět pozitivní trend mírně se snižujícího věkového průměru (graf č. 1.1).

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



Personální obsazení SÚJB je poměrně stabilizováno, přesto v průběhu roku 2021 odešlo 13 zaměstnanců (z toho 2 do starobního důchodu), kteří rozvázali s úřadem služební nebo pracovní poměr. Fluktuace činila 6,53 % a míra stability 95,28 % (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 2021 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 66 výběrových řízení, přičemž procento jejich úspěšnosti se pohybuje okolo 10 %.

1.3 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 2021 zaměřena na dodržování zákonů a posouzení rizik v oblasti zadávání veřejných zakázek, posouzení účetní závěrky, hospodaření s rozpočtovými prostředky a na oblast vnitřního kontrolního systému. Součástí práce auditora byla i poradenská funkce.

Celkem byla provedena auditní zakázka v oblasti schvalování účetní závěrky, kontrola na dodržování zákona o zadávání veřejných zakázek a vnitřních směrnic při pořizování majetku, monitorování přijatých nápravných opatření z předchozích auditních zakázek a audit rozpočtu. V průběhu šetření nebyla shledána žádná významná zjištění ani identifikována významná rizika.

V roce 2021 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.

1.4 Ekonomické ukazatele

1.4.1 Základní finančně ekonomické údaje hospodaření SÚJB za rok 2021 a jejich vývoj

Hospodaření SÚJB se v roce 2021 řídilo zákonem č. 600/2020 Sb., o státním rozpočtu České republiky na rok 2021.

K zajištění činnosti SÚJB byly v kapitole 375 podle tohoto zákona a jeho příloh pro rok 2021 určeny rozpočtové výdaje v celkové výši 472 914 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 201 306 tis. Kč a výdaje na platy a ostatní platby zaměstnanců za provedenou práci s příslušenstvím, včetně přidělu FKSP, byly stanoveny ve výši 198 685 tis. Kč. Plánovaný počet zaměstnanců SÚJB pro 2021 činil 218 osob, z toho 28 pracovníků zaměstnaných mimo státní službu.

Zákonem stanovené rozpočtové výdaje SÚJB byly v průběhu roku 2021 navýšeny celkem o 965 tis. Kč. Rozpočet byl v roce 2021 rovněž navýšen z nároků z nespoteřebovaných výdajů a z rezervního fondu celkem o 44 178 tis. Kč na celkovou výši konečného rozpočtu (KR) výdajů 517 092 tis. Kč.

Při plnění úkolů SÚJB využíval k datu 31. 12. 2021 majetek v hodnotě 286 793 tis. Kč.

Základní proporce skutečně dosažené úrovně závazných rozpočtových ukazatelů v roce 2021 jsou uvedeny v tabulce č. 1.2. Souhrnné číselné údaje dokladují, že rozpočtové hospodaření SÚJB v roce 2021 bylo ve vztahu ke státnímu rozpočtu a k zajištění věcných potřeb činnosti úřadu i s ohledem na mimořádnou situaci související s covid-19 úspěšné.

Plánované příjmy byly překročeny, a to o 2 131 tis. Kč, tj. o 1 %. V celkových výdajích nebyly vyčerpány prostředky ve výši 42 046 tis. Kč, tj. ve výši 8,9 % rozpočtu po změnách.

Nevyčerpaný zůstatek rozpočtu po změnách spočívá jak v běžných výdajích (úspora zde byla dosažena především v mandatorních výdajích a dále položkách silně ovlivněných opatřeními Vlády ČR v souvislosti s epidemiologickou situací covid-19 – úspory v oblasti školení, cestovního tuzemského i zahraničního, poplatků za konference a souvisejících výdajů, mezinárodní spolupráce a výdajů na provoz a administrativu úřadu) tak i kapitálových výdajích, kdy dodávky HW či speciálního přístrojového vybavení pro MRS byly omezeny jak situací na trhu s výpočetní technikou (např. problémy s čipy) tak i kapacitními problémy na straně dodavatelů v souvislosti s covid-19. V případě kapitálových výdajů se nejedná o úsporu, realizace investic přechází do roku 2022.

Výše zůstatku konečného rozpočtu SÚJB je ovlivněna zapojením nároků z nespoteřebovaných výdajů (NNV) na realizaci investic v období 2022-2023, které byly v rámci přípravy rozpočtu a střednědobého výhledu na roky 2022-2024 výrazně omezeny limity ze strany MF. Změna proběhla se souhlasem vlády v roce 2021 a finanční prostředky budou čerpány v letech 2022-2023.

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 zahraničních projektů ANRA (Armenian Nuclear Regulatory Authority) a INRA (Iranian Nuclear Regulatory Authority).

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

Název ukazatele	Rozpočet 2021			Skutečnost 2021	% plnění UR	% plnění KR	Strukt. skut.%
	SR	UR *)	KR				
Souhrnné ukazatele							
Celkové příjmy	235 361	235 361		237 492	100,9	100,9	55,0
Celkové výdaje	472 914	473 879	517 092	431 833	91,1	83,5	100,0
Specifické ukazatele - příjmy							
Daňové příjmy	234 961	234 961		235 677	100,3	100,3	54,6
Nedaňové příjmy, kapitálové příjmy a přijaté transfery celkem	400	400		1 397	349,2	349,2	0,3
Specifické ukazatele - výdaje							
Výdaje na zabezpečení plnění úkolů SÚJB	472 914	473 879	517 092	431 833	91,1	83,5	100,0
Průřezové ukazatele							
Platy zaměstnanců a ostatní platby za provedenou práci	148 494	148 494	150 278	138 038	93,0	91,9	32,0
Povinné pojistné placené zaměstnavatelem	50 191	50 191	50 620	46 468	92,6	91,8	10,8
Převod fondu kulturních a sociálních potřeb	2 966	2 966	2 977	2 735	92,2	91,9	0,6
Platy zaměstnanců v pracovním poměru	13 600	13 600	13 600	13 486	99,2	99,2	3,1
Platy státních úředníků	134 684	134 684	135 246	123 254	91,5	91,1	28,5
Zajištění přípravy na krizové situace podle zákona č. 240/2000 Sb.	5 300	5 300	5 300	4 883	92,1	92,1	1,1
Výdaje na programy vedené v EDS/SMVS celkem	201 306	201 306	242 009	193 041	95,9	79,8	44,7

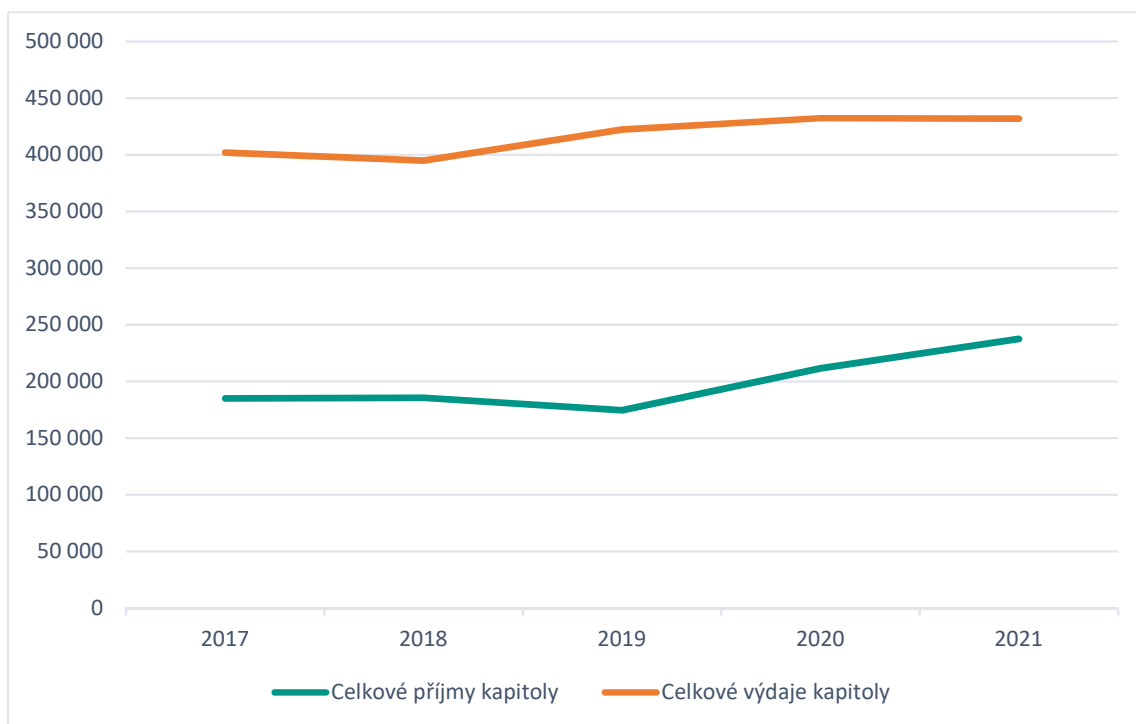
*) UR = rozpočet po změnách

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

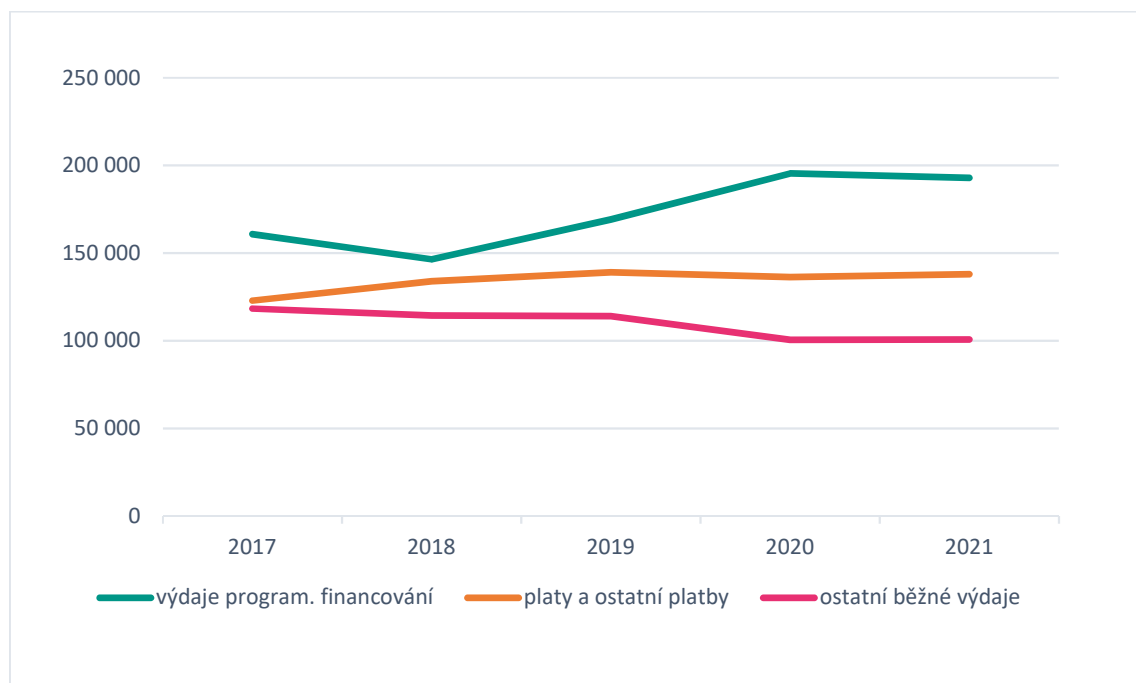
Tabulka č. 1.3 Vývoj základních ukazatelů rozpočtového hospodaření SÚJB za uplynulé období (tis. Kč)

	2017	2018	2019	2020	2021
Celkové příjmy kapitoly	184 900	185 697	174 616	211 660	237 492
Celkové výdaje kapitoly	402 121	394 983	422 401	432 373	431 833
z toho:					
- výdaje program. financování	160 835	146 452	169 241	195 467	193 041
- platy a ostatní platby	122 936	134 032	139 118	136 364	138 038
- ostatní běžné výdaje	118 350	114 499	114 042	100 542	100 754

Graf č. 1.3 Vývoj příjmů a výdajů kapitoly 375 SÚJB 2017 – 2021



Graf č. 1.4 Vývoj vybraných výdajů kapitoly 375 SÚJB 2017 – 2021



1.4.2 Přehled odvětvového čerpání výdajů

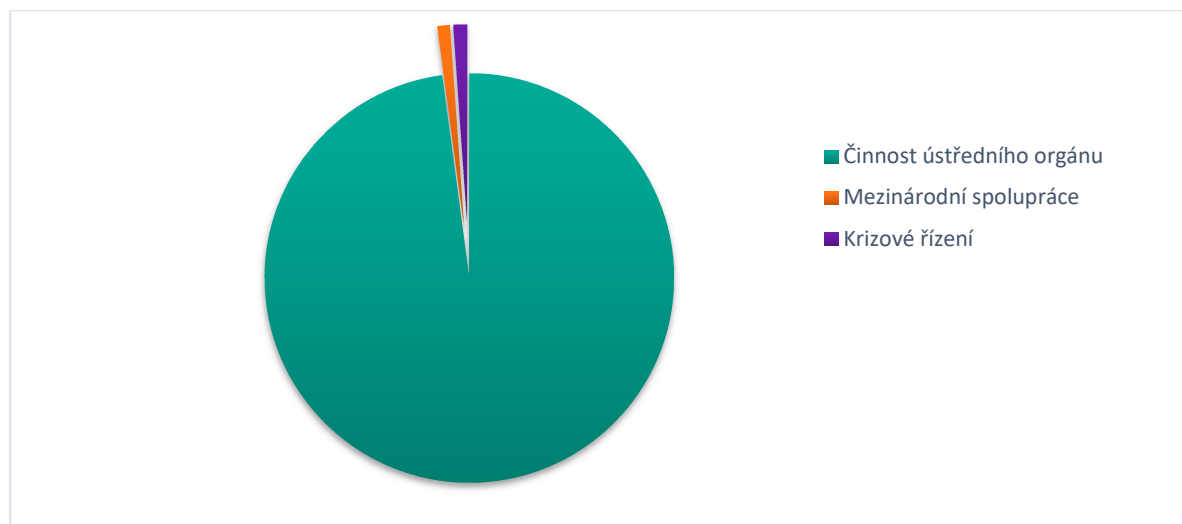
V roce 2021 dosáhly celkové výdaje v kapitole 375 – SÚJB výše 431 833 tis. Kč. Celkový přehled výdajů SÚJB za rok 2021 v druhovém a odvětvovém členění podává následující tabulka a graf.

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

Identif.	Odvětvové určení výdajů	Rozpočet 2021			Skutečné čerpání 2021	% plnění k UR	% plnění k KR	zůstatek vůči UR	Struktura výdajů
		SR	UR	KR					
Běžné výdaje									
216100	Činnost ústředního orgánu SÚJB	404 430	422 829	435 060	391 104	92,5	89,9	31 725	97,7
219100	Mezinárodní spolupráce SÚJB	9 367	8 012	8 174	4 284	53,5	52,4	3 729	1,1
526134	Krizové řízení	5 300	5 300	5 300	4 883	92,1	92,1	417	1,2
Celkem		419 097	436 142	448 534	400 271	91,8	89,2	35 871	100,0
Kapitálové výdaje									
216100	Činnost ústředního orgánu SÚJB	53 817	37 738	68 558	31 562	83,6	46,0	6 175	100,0
Celkem		53 817	37 738	68 558	31 562	83,6	46,0	6 175	100,0
Výdaje celkem		472 914	473 879	517 092	431 833	91,1	83,5	42 046	x

UR = rozpočet po změnách, KR = konečný rozpočet

Graf č. 1.5 Odvětvová struktura výdajů 2021



Běžné výdaje na činnost vlastního úřadu tvoří rozhodující část, cca 92,7 % celkových výdajů v kapitole. V roce 2021 byly tyto výdaje čerpány ve výši 400 271 tis. Kč, tj. na cca 91,8 % rozpočtu po změnách, kdy nečerpaný zůstatek v částce 35 871 tis. Kč je způsoben neplněním plánovaného stavu pracovníků a částečným omezením činnosti a administrativy vlivem opatření vlády souvisejících s covid-19 včetně omezení zahraničních aktivit v souvislosti s celosvětovou pandemickou situací.

Kapitálové výdaje byly v roce 2021 čerpány ve výši 31 562 tis. Kč a rozpočet po změnách byl vyčerpán na cca 83,6 %, s nečerpaným zůstatkem 6 175 tis. Kč. Věcná podstata nerealizovaných investic bude přenesena do plnění v roce 2022.

Ve srovnání s rokem 2020 je namístě konstatovat, že skutečné čerpání celkových výdajů bylo o 540 tis. Kč nižší než v roce 2020. Ve srovnání s rokem 2020 je podstatně nižší čerpání v kapitálových výdajích, kdy docházelo v roce 2021 k prodlevám ze strany dodavatelů. Naopak v oblasti běžných výdajů došlo k navýšení čerpání mandatorních výdajů v souvislosti s mírným zvýšením personální obsazenosti úřadu a navýšením 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. Programové financování zahrnuje 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 2021 byl schváleným rozpočtem v rámci programového financování stanoven pro SÚJB objem výdajů ve výši 201 306 tis. Kč, s určením 53 817 tis. Kč na kapitálové výdaje a dále 147 489 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 dlouhodobého hmotného majetku a na údržbu a opravy.

Úpravou rozpočtu došlo k převodu 16 079 tis. Kč z kapitálových do běžných výdajů. Do konečného rozpočtu, který činil 242 009 tis. Kč (kapitálové výdaje 68 558 tis. Kč, běžné programové výdaje 173 451 tis. Kč), se projevilo rovněž zapojení NNV se souhlasem vlády k zabezpečení rozvojových projektů SÚJB v následujících letech, kdy byl výrazně snížen rozpočet a rozpočtový výhled kapitoly v oblasti především kapitálových výdajů.

Rozpočet byl u programových výdajů vyčerpán k 31. 12. 2021 ve výši 193 041 tis. Kč, tj. cca 95,9 % rozpočtu po změnách. Výdaje byly určeny především na plnění úkolů SÚJB, na nákupy provozně potřebného majetku včetně DDHM a na prováděnou údržbu a opravy majetku. Nerealizované investice roku 2021 (odůvodnění zůstatku výše v komentáři) budou financovány v roce 2022.

Nečerpaná výše konečného rozpočtu (konečný rozpočet byl vlivem zapojením NNV s určením pro roky 2022-2023 čerpán pouze ve výši 79,8 %) bude profinancována v rámci stávajícího programu reprodukce majetku do konce roku 2023, a to primárně v oblasti informačních technologií a speciální přístrojové techniky pro sekci radiační ochrany.

Ve srovnání s rokem 2020 byly skutečné programové výdaje v roce 2021 čerpány o 2 427 tis. Kč méně. Je to dáno nejen rozdílnými trendy v čerpání programových výdajů pro podporu dozorové činnosti cestou zřízených v.v.i., ale i výše komentovanou situací na trhu výpočetní techniky.

1.4.4 Výdaje na mezinárodní spolupráci

ČR je jedním z 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 2021 výdaje na zahraniční cestovné, na činnost zahraničního zastoupení úřadu u stálé mise ČR při mezinárodních organizacích se sídlem ve Vídni a na transfery/poplatky mezinárodním organizacím. Celkově bylo na mezinárodní spolupráci vyčerpáno 4 284 tis. Kč a tato skutečnost byla významně ovlivněna omezením mezinárodních aktivit v souvislosti s celosvětovou

pandemickou situací. Nevyčerpano bylo celkem 3 729 tis. Kč, zejména na cestovním (2 374 tis. Kč) a poplatcích na konferencích či pohoštění spojeném s pořádáním mezinárodních aktivit.

V roce 2021 byla v rozpočtu plně finančně zabezpečena činnost pracovníka zajišťujícího mezinárodní spolupráci SÚJB na zahraničním zastoupení ČR ve Vídni.

1.4.5 Plnění příjmů

Přehled příjmů za rok 2021 je uveden v tabulce č. 1.5.

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

Rozpočt. ident.	Ukazatel příjmů	Rozpočet 2021		Skutečný příjem 2021	% plnění	Strukt. příjmů
		SR	po změnách			
	SÚJB celkem	235 361	235 361	237 492	100,9	100,0
000000 136	Správní poplatky	0	0	1 231		0,5
000000 137	Poplatky na činnost správních úřadů	234 961	234 961	234 446	99,8	98,7
000000 211	Příjmy z vlastní činnosti	0	0	5		0,0
000000 213	Příjmy z pronájmu majetku	150	150	325	217,0	0,1
000000 214	Výnosy z finančního majetku	0	0	0		0,0
000000 221	Přijaté sankční platby	250	250	731	292,4	0,3
000000 232	Ostatní nedaňové příjmy	0	0	335		0,1
000000 411	Neinv.přij.transf.od veřej.rozp.ústřední úrov	0	0	0		0,0
000000 413	Převody z vlastních fondů	0	0	418		0,2

Rozhodujícími položkami příjmů v roce 2021 byly platby udržovacích poplatků za odbornou činnost SÚJB prováděnou v roce 2020, 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 286 793 tis. Kč, je plně využíván podle aktuálních potřeb daných plněním úkolů v rámci poslání SÚJB.

V průběhu roku 2021 se hodnota majetku SÚJB snížila v případě dlouhodobého hmotného majetku, naopak u dlouhodobého nehmotného majetku došlo k mírnému navýšení hodnoty majetku. V případě oběžného majetku, tj. krátkodobých aktiv, došlo v průběhu roku k mírnému navýšení, které je výrazně ovlivněno situací spojenou s covid-19 (např. navýšení zásob ochranných pomůcek) a omezením některých aktivit na straně poskytovatelů služeb v souvislosti s opatřeními vlády.

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 3 584 tis. Kč a skládají se především z poskytnutých záloh na energie a předplatné a z nákladů příštích období, představujících v roce 2021 uhrazené přecházející faktury.

Krátkodobý finanční majetek představuje stav peněžních prostředků na depozitním účtu se stavem 31 142 tis. Kč (stav představuje mj. i nevyplacené platy za prosinec 2021); stavy na běžných účtech se týkají rezervního fondu SÚJB (programy zahraniční spolupráce) a FKSP.

Poměr cizích zdrojů na celkové hodnotě majetku se oproti roku 2020 výrazně nezměnil.

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

Ukazatel	Stavy SÚJB 2021			
	01.01.2021	31.12.2021	vývoj 2021	struktura
Aktiva netto celkem	290 939	286 793	0,99	100,0
Stálá aktiva celkem	256 876	251 504	0,98	87,7
Dlouhodobý nehmotný majetek	28 471	28 958	1,02	10,1
Dlouhodobý hmotný majetek	228 405	222 545	0,97	77,6
Oběžná aktiva celkem	34 064	35 289	1,04	12,3
Zásoby	374	563	1,51	0,2
Krátkodobé pohledávky	3 069	3 584	1,17	1,2
Krátkodobý finanční majetek	30 621	31 142	1,02	10,9
Pasíva celkem	290 939	286 792	0,99	100,0
Vlastní zdroje	276 568	271 496	0,98	94,7
Jmění účetní jednotky a upr. pol.	469 026	469 063	1,00	163,6
Fondy účetní jednotky	16 257	16 263	1,00	5,7
Výsledek hospodaření	-2 630 609	-2 830 065	1,08	-986,8
Příjmový a výdajový úč.rozp.hosp.	2 421 894	2 616 235	1,08	912,2
Cizí zdroje	14 371	15 296	1,06	5,3
Krátkodobé závazky	14 371	15 296	1,06	5,3

1.5 Legislativní činnost

1.5.1 Právní předpisy

V průběhu roku 2021 zaměřil SÚJB svoji legislativní činnost zejména na přípravu a dokončení dílčích novelizací zákonů ve své gesci, které byly součástí větších legislativních prací jiných ústředních orgánů státní správy nebo na ně navazovaly.

Po značných úpravách v Parlamentu České republiky (vč. komplexních pozměňovacích návrhů) byl dne 13. července 2021 schválen nový stavební zákon jako zákon č. 283/2021 Sb., stavební zákon. Nový zákon má dělenou účinnost a většina úpravy nabude účinnosti 1. července 2023. Úprava zavádějící novou soustavu státních stavebních úřadů bude formálně účinná již v roce 2022, ale předpokládá se, že novela nového stavebního zákona nahradí tuto soustavu smíšeným modelem stavební správy. Specializovaný a odvolací stavební úřad, který bude vykonávat působnost stavebního úřadu ve věcech vyhrazených staveb, zůstane zachován. Společně s novým stavebním zákonem byl přijat zákon č. 284/2021 Sb., kterým se mění některé zákony v souvislosti s přijetím stavebního zákona, obsahující mj. novelu zákona č. 263/2016 Sb., atomový zákon. Účinnosti má nabýt rovněž k 1. červenci 2023. Tato novela obsahově odpovídá návrhům, které SÚJB připravoval pro tuto příležitost v letech 2018 až 2020. Nová úprava nepřináší zásadní změny a dotýká se ochrany před radonem a jeho

dceřinými produkty a vydávání vyjádření (dříve závazných stanovisek) SÚJB v řízeních a procesech podle stavebního zákona souvisejících s jadernými zařízeními. Procesní změny pro budoucí postupy SÚJB plynou především ze samotného nového stavebního zákona. Jde zejména o možnost vydání vyjádření fikcí a povinnost SÚJB podávat žadatelům v rámci své působnosti předběžnou informaci. Lze předpokládat, že nová úprava by neměla mít na zavedenou praxi SÚJB významnější bezprostřední dopady.

V souvislosti s další fází digitalizace veřejné správy a zavádění e-governmentu byla dále provedena novelizace atomového zákona a zákona č. 281/2002 Sb., o některých opatřeních souvisejících se zákazem bakteriologických (biologických) a toxinových zbraní a o změně živnostenského zákona. Zákonem č. 261/2021 Sb., kterým se mění některé zákony v souvislosti s další elektronizací postupů orgánů veřejné moci, byl vypuštěn dosavadní výčet údajů, které je SÚJB oprávněn při výkonu svých agend čerpat ze základních registrů. Napříště je SÚJB oprávněn čerpat tyto údaje automaticky, na základě zákona č. 111/2009 Sb., o základních registrech. Změna nabyde účinnosti 1. 2. 2022.

V oblasti podzákoných předpisů SÚJB pracoval na novele vyhlášky č. 410/2012 Sb., o stanovení pravidel a postupů při lékařském ozáření. Dosavadní znění vyhlášky bylo nutné upravit v návaznosti na atomový zákon a jeho prováděcí právní předpisy a také směrnici Rady 2013/59/Euratom ze dne 5. prosince 2013, kterou se stanoví základní bezpečnostní standardy ochrany před nebezpečím vystavení ionizujícímu záření a zrušují se směrnice 89/618/Euratom, 90/641/Euratom, 96/29/Euratom, 97/43/Euratom a 2003/122/Euratom. V první čtvrtině roku 2021 byl zpracován hrubý návrh věcných změn stávající vyhlášky, připravený ve spolupráci s Ministerstvem zdravotnictví a odbornými institucemi. Rozsah změn byl natolik značný, že vyžadoval faktické přepracování celého textu vyhlášky a připojení nové obsáhlé přílohy. Z tohoto důvodu bylo rozhodnuto o přípravě nové vyhlášky, rušící a nahrazující dosavadní. Návrh byl během roku 2021 zpracován a v roce 2022 je plánováno jeho předložení do formálního legislativního procesu.

V návaznosti na návrh vyhlášky Ministerstva zdravotnictví, kterou se mění vyhláška č. 55/2011 Sb., o činnostech zdravotnických pracovníků a jiných odborných pracovníků, ve znění pozdějších předpisů, předložený do meziresortního připomínkového řízení na konci roku 2021, připravil SÚJB komplexní novelizaci textů vyhlášky, které se zabývají zdravotnickými profesemi na úseku lékařského ozáření. Důvody pro změnu byly zejména zastaralost právní úpravy s ohledem na aktuální atomovou legislativu a praxí odhalené nedostatky. Navrženou úpravou chystané novely budou dotčena zejména povolání sestry pro nukleární medicínu, specialista pro přípravu radiofarmak, radiologický asistent, radiologický technik, radiologický fyzik a klinický radiologický fyzik. Pakliže bude změna textu ze strany ministerstva akceptována, lze očekávat její účinnost v červenci roku 2022.

1.5.2 Vnitřní předpisy SÚJB

Soustava vnitřních předpisů SÚJB je tvořena strategiemi a koncepcemi (např. organizační řád, informační koncepce, strategie vymahatelnosti), směrnicemi a metodickými instrukcemi. V roce 2021 SÚJB provedl 15 revizí již existujících vnitřních předpisů, a to následující (v pořadí dle schválení revize):

1. VDS 008 „Plánování, provádění a hodnocení kontrolní činnosti na jaderných zařízeních“,
2. VDS 003 „Směrnice o autoprovozu“,
3. VDI 118 „Tuzemské cesty“,
4. VDI 119 „Zahraniční cesty“,

5. VDS 036 „Přezkoumávání a hodnocení vlastní činnosti“,
6. VDS 054 „Stanovení oprávněných úředních osob pro správní řízení vedená SÚJB“,
7. VDS 009 „Metodika průběhu schvalování výsledků výzkumu, vývoje a inovací druhu NmetS - schválená metodika (proces schvalování metodik)“,
8. VDS 065 „Činnosti inspektorů jaderné bezpečnosti při kontrolách jaderného paliva a aktivní zóny jaderných elektráren“,
9. VDS 005 „Spisový řád a skartační řád“,
10. VDK 090 „Strategie informování veřejnosti a médií při radiální mimořádné události“,
11. VDS 007 „Nařizování a schvalování hospodářských operací a oběh účetních dokladů“,
12. VDI 112 „Docházka“,
13. VDS 032 „Správa správních poplatků“,
14. VDS 003 „Směrnice o autoprovozu“,
15. VDS 104 „Hodnocení v rámci povolených fází životního cyklu jaderných zařízení v působnosti sekce jaderné bezpečnosti“.

Dále bylo přijato 13 zcela nových vnitřních předpisů, jmenovitě (v pořadí dle schválení):

1. VDI 142 „Týmová kontrola připravenosti JE k opětovnému uvedení jaderného reaktoru do kritického stavu po výměně jaderného paliva, AZ č. 263/2016 Sb. § 54 odst. 3“,
2. VDK 143 „Krizový plán SÚJB“,
3. VDI 144 „Metodologie pro hodnocení systému prvotní identifikace vzniku a kategorizace závažnosti radiálních mimořádných událostí na jaderných elektrárnách“,
4. VDI 134 „Postup stanovení referenčních úrovní kontaminace území (Kritéria pro rozhodování o vymezení oblastí určených k obnově s použitím principu optimalizace)“,
5. VDI 135 „Postup stanovení referenčních úrovní pro kategorizaci kontaminovaných odpadů“,
6. VDI 017 „Hodnocení bezpečnostních zpráv jaderných zařízení“,
7. VDI 145 „Správa příkazových bloků“,
8. VDS 146 „Směrnice pro výkon agendy spojené s kontrolovanými položkami v jaderné oblasti“,
9. VDS 147 „Hodnocení podkladů k výpočetním programům předaných na základě BN-JB-2.4“,
10. VDI 046 „Hodnocení dokumentace změny při využívání jaderné energie“,
11. VDS 107 „Řízení změn“,
12. VDS 108 „Projektové řízení“,
13. VDK 148 „Využívání PSA v SJB SÚJB“.

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 2021 bylo vydáno 29 příkazů předsedkyně např. v oblastech ekonomických vztahů a nakládání s majetkem státu, pro otázky využívání informačních systémů veřejné správy, ve věcech státní služby, k realizaci veřejných zakázek, k provádění některých složitějších odborných činností vyžadujících koordinaci více útvarů, k organizaci havarijních cvičení atd. Stejně jako v předchozím roce si vyžádala pozornost aktuální pandemická situace, kterou reflektoval např. Příkaz předsedkyně č. 9/2021 ze dne 8. 3. 2021 stanovující postup testování zaměstnanců SÚJB na covid-19. V souvislosti s blížícím se předsednictvím České republiky v Radě EU a Euratomu byl vydán Příkaz předsedkyně

č. 13/2021 ze dne 15. 6. 2021 stanovující odpovědnosti pracovníků SÚJB během přípravy a průběhu předsednictví České republiky v Radě EU v roce 2022.

1.5.3 Správní řízení

Počet správních rozhodnutí vydaných úřadem v roce 2021 je uveden v tabulce č. 1.7. Tabulka obsahuje pouze počet konečných rozhodnutí ve věci. Neodráží 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	146	712	314

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	0	18	6

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	1788	Neprovádí se
Počet přijatých ohlášení	110	187

2 JADERNÁ BEZPEČNOST

2.1 Provoz jaderných elektráren

2.1.1 Jaderná elektrárna Dukovany

Provoz bloků jaderné elektrárny Dukovany (EDU) včetně zahájení plánovaných odstávek pro výměnu paliva probíhal v souladu s platným harmonogramem provozu na rok 2021. Roční harmonogram provozu z 16. 12. 2020 byl od té doby osmkrát změněn. Ve třech případech byla na 1. bloku EDU prodloužena odstávka z důvodu zvětšení rozsahu plánovaných prací, a to 30. 12. 2020, 5. 1. a 22. 1. 2021, a naopak 8. 2. byla odstávka zkrácena o pět dní z důvodu menšího objemu oprav. V dalších dvou případech se na 2. bloku prodlužovala odstávka nejprve v květnu (posun začátku odstávky o týden) a znovu v červnu o více než tři týdny z důvodu rozšíření rozsahu plánovaných prací. V jednom případě byl o 7 dní prodloužen harmonogram odstávky na 4. bloku z důvodu neplánované revize pojišťovacích ventilů kompenzátoru objemu. Poslední změna harmonogramu provozu EDU na rok 2021 byla oznámena v září a spočívala v doplnění odstávky 3. bloku do režimu 5 na 12 dní pro opravu čerpadla 3TJ61D01 a opravu dieselgenerátoru 3QV.

V roce 2021 došlo na EDU k několika neplánovaným výpadkům ve výrobě elektrické energie:

Dne 6. 9. 2021 byla odstavena jedna ze dvou turbín 2. bloku z důvodu opravy zjištěné netěsnosti chladiče těsnícího oleje. Oprava si vyžádala provoz reaktoru 2. bloku na sníženém výkonu 52 % po dobu 16 hodin. Nominálního výkonu bylo dosaženo opět 8. 9. 2021.

Dne 7. 9. 2021 byl v souladu s požadavkem Limitů a podmínek (LaP) odstaven 3. blok do režimu 5 z důvodu závady na zadním ložisku čerpadla 3TJ61D01. Současně byly řešeny problémy s údržbou systémového dieselgenerátoru 3QV, kde výměna generátoru odhalila rozměrové odchylky, které bylo nutno řešit frézováním dosedací plochy základové desky. Oprava probíhala do 11. 9. 2021 a provoz bloku na nominálním výkonu byl obnoven dne 19. 9. 2021.

V roce 2021 bylo v EDU provozovatelem evidováno a vyhodnoceno celkem 107 událostí, z toho 51 událostí bylo klasifikováno z pohledu provozovatele jako významné. Ke dvěma událostem byla svolána mimořádná komise Nápravy a prevence: k porušení LaP u čerpadla 3TJ61D01 a ke smrtelnému pracovnímu úrazu pracovníka dodavatelské organizace dne 16. 6. 2021 na strojovně hlavního výrobního bloku 1 pádem ze střechy.

Úřadem bylo klasifikováno šest událostí podle mezinárodní stupnice INES, z toho pět událostí stupněm 0 a jedna událost stupněm 1 (porušení LaP u čerpadla 3TJ61D01).

Ve sledovaném období došlo i k porušení LaP na 3. bloku. Dne 3. 9. 2021 byla zjištěna zvýšená hladina oleje v ložisku čerpadla 3TJ61D01 způsobená průnikem media z vloženého okruhu chlazení. Přestože bylo neprovozní čerpadlo, nebylo zahájeno včas čerpání LaP a požadované činnosti dle LaP (LP 3.5.2.1 A2) nebyly provedeny. Provozovatel vyhodnotil situaci jako porušení LaP a událost předběžně vyhodnotil dle stupnice INES stupněm 1.

V průběhu roku nedošlo k neplánovanému odstavení žádného ze čtyř reaktorů působením ochran.

Vzhledem k tomu, že události klasifikované jako INES 0 jsou událostmi bezpečnostně nevýznamnými, není popis dalších událostí takto klasifikovaných ve výroční zprávě uváděn, je však od roku 2018 průběžně zveřejňován na internetových stránkách www.sujb.cz.

Tabulka č. 2.1 Počet hodnocených událostí a automatických rychlých odstavení reaktoru EDU

	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
INES 0	7	7	6	6	4	7	5
INES 1	2	0	0	0	1	1	1
ROR (HO1)	0	0	0	0	1	0	0
Události V	49	41	56	48	65	65	52
Události MV	71	60	77	62	49	60	59

2.1.2 Jaderná elektrárna Temelín

Provoz všech 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. Časové harmonogramy odstávek byly v podstatě dodrženy (na 1. bloku nebyl harmonogram dodržen o méně než 0,5 dne zejména z důvodu provedení nezbytných činností vyvolaných skutečným stavem zařízení).

I v letošním roce byl výkon 1. bloku neplánovaně snižován z důvodu zvýšeného chvění turbíny pomocí limitačního systému řízení reaktoru, a to při najetí bloku po odstávce na výměnu paliva. Druhé neplánované snížení výkonu 1. bloku bylo zapříčiněno opravou netěsnosti na systému odvodnění turbíny, tedy v nejaderné části bloku. Jinak se výkon 1. bloku snižoval pouze na základě požadavků dispečinku ČEPS (provozem bloku v dispečerském řízení).

Na 2. bloku rovněž několikrát proběhlo neplánované snižování výkonu, především z důvodu závad na regulačních ventilech na trasách kondenzátu systému separace turbíny v nejaderné části bloku. Při druhé závadě na uvedeném regulačním ventilu bylo snižování výkonu bloku vyvoláno aktivací limitačního systému LS (a). K poslednímu snížení výkonu 2. bloku s následným odstavením reaktoru limitačním systémem LS (d) došlo po pádu 3 ks stožárů linky 400 kV vyvedení výkonu bloku vlivem silného větru (během větrné smrště). Pád sloupů linky 400 kV aktivoval vypnutí linky vyvedení výkonu 400 kV ochranami linky s následným odstavením turbogenerátoru aktivací limitačního systému LS (c+a). Po automatickém zapnutí rezervního napájení rozveden vlastní spotřeby bloku došlo k výpadku postupně všech kondenzátních čerpadel a tím i k výše zmíněnému zapůsobení limitačního systému LS (d) a následnému odstavení reaktoru. Ostatní snižování výkonu 2. bloku bylo prováděno pouze na základě požadavků dispečinku ČEPS, tj. provozem bloku v dispečerském řízení.

Během plánovaných odstávek byly vyvezeny všechny palivové soubory z aktivní zóny a provedeny jejich kontroly. Při nich byly zjištěny netěsnosti 5 palivových souborů, a to pouze na 1. bloku elektrárny. Pravděpodobnou příčinou netěsností se opětovně jeví nadměrný průhyb palivových proutků a tím vznikající interakce mezi proutky a konstrukčními prvky palivových souborů. Jedná se o palivové soubory starší verze (MOD 1), u palivových souborů novější verze (MOD 2), které jsou použity zatím pouze v aktivní zóně reaktoru 2. bloku k netěsnostem na palivových proutcích již nedochází. Netěsné palivové soubory jsou uloženy v bazénu skladování vyhořelého paliva. Současný stav paliva nemá vliv na ozáření personálu.

V jaderné elektrárně Temelín bylo v roce 2021 provozovatelem evidováno a vyhodnoceno celkem 183 událostí, z toho 43 událostí bylo klasifikováno jako významné. Úřadem bylo klasifikováno podle mezinárodní stupnice INES 11 událostí stupněm 0 (pod stupnicí) a žádná událost stupněm 1.

Mezi události hodnocené stupněm INES 0 (pod stupnicí) patřilo kromě již popsané události vyvolané pádem stožárů linky 400 kV a zjištěných netěsností paliva v aktivní zóně reaktoru 1. bloku přítomnos cizích předmětů v technologii primárního okruhu nebo v palivovém souboru, zeslabení tloušťky stěny tras havarijního napájení parogenerátorů 2. bloku pod minimální povolenou hodnotu, odstavení dieselgenerátoru 3. divize 2. bloku mechanickým spínačem (po dosažení 111 % nominálních otáček) a nenajetí nízkotlakého čerpadla havarijního dochlazování 2. bloku při pravidelné zkoušce. Bylo zjištěno porušení Limitů a podmínek na obou blocích v části Požadavky na kontrolu pro neprovádění kompletních kontrol stavu stabilního hasicího zařízení.

Vzhledem k tomu, že události klasifikované jako INES 0 jsou událostmi bezpečnostně nevýznamnými, není popis dalších událostí takto klasifikovaných ve výroční zprávě uváděn, je však od roku 2018 průběžně zveřejňován na internetových stránkách www.sujb.cz.

Tabulka č. 2.2 Počet hodnocených událostí a automatických rychlých odstavení reaktoru ETE

	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
INES 0	14	14	8	6	7	9	11
INES 1	1	0	0	1	0	2	0
ROR	0	0	0	0	0	0	0
Události V	43	52	44	35	80	108	43
Události MV	150	152	118	142	126	93	140

2.2 Výsledky dozorné činnosti úřadu na jaderných elektrárnách

2.2.1 Povolení k činnostem

Úřad ve své působnosti v souladu s ustanoveními zákona č. 263/2016 Sb., atomový zákon, vydává na základě žádostí rozhodnutí ve věci povolení k činnostem souvisejícím s využíváním jaderné energie. Vydání rozhodnutí je správní akt, pro který je v atomovém zákoně nad rámec lhůt stanovených zákonem č. 500/2004 Sb., správní řád, stanovena lhůta pro vydání konečného rozhodnutí. Tyto lhůty zohledňují náročnost hodnocení dokumentace pro povolovanou činnost stanovené atomovým zákonem, 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.

Součástí některých vydaných povolení jsou podmínky, za kterých je činnost na jaderném zařízení povolena, kterými úřad specifikuje podrobnosti k plnění obecných podmínek stanovených atomovým zákonem a jeho prováděcími předpisy. Dodržování a plnění těchto podmínek úřad eviduje a průběžně kontroluje. Tyto podmínky lze rozdělit podle způsobu jejich plnění na jednorázové, které jsou splněné 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 jsou nejvýznamnější každoroční předkládání provozní bezpečnostní zprávy nebo opakované hodnocení a dokumentování přijatelnosti území k umístění jaderného zařízení.

2.2.1.1 Povolení provozu bloků JE Dukovany

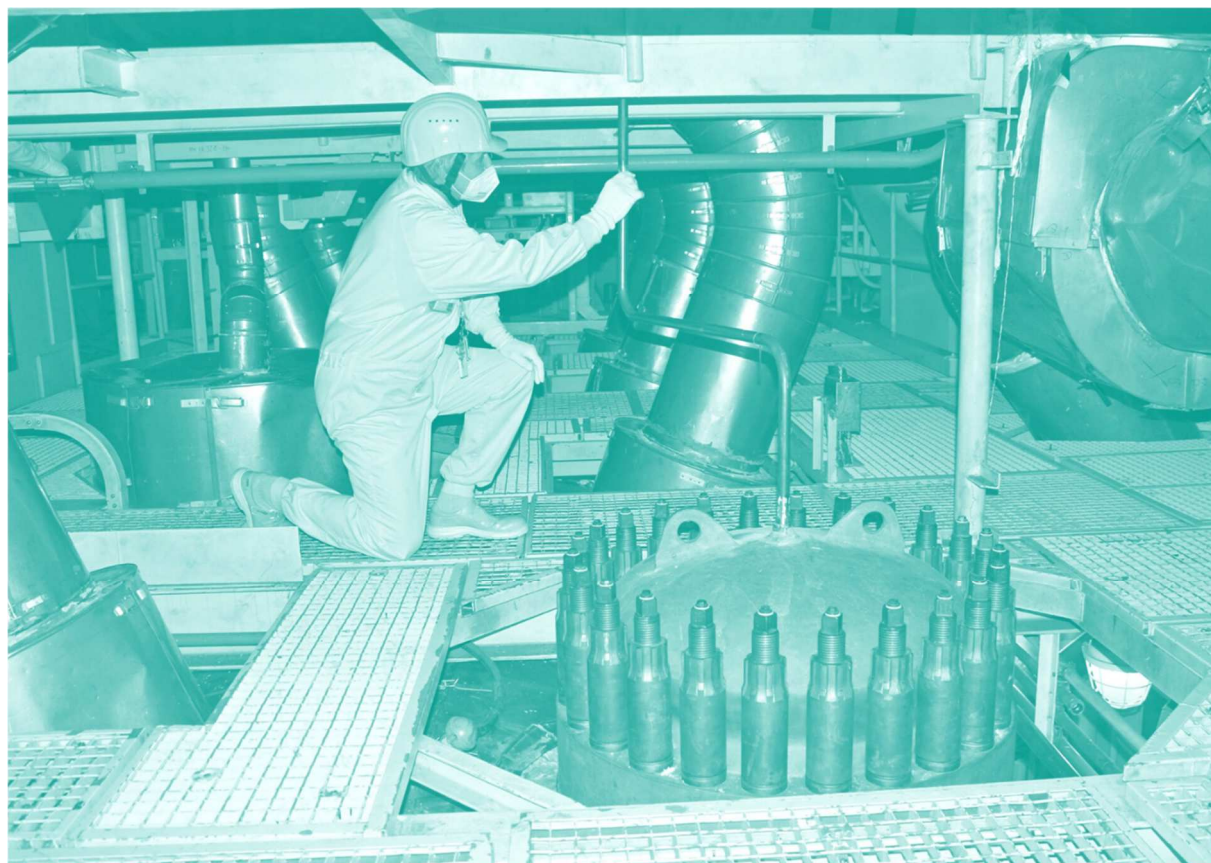
Povolení k provozu pro jednotlivé reaktorové bloky jaderné elektrárny Dukovany vydaná v minulých letech opravňují jejich držitele provozovat JE po dobu delší, než na jakou bylo

zařízení projektováno. Úřad eviduje celkem 248 podmínek stanovených pro provoz jednotlivých bloků pro EDU. Pro rok 2021 byly všechny platné podmínky splněny.

2.2.1.2 Povolení provozu bloků JE Temelín

Dne 30. listopadu 2021 podal ČEZ žádost o povolení k provozu 2. bloku jaderné elektrárny Temelín po 20 letech provozu, neboť současné povolení k provozu vydané úřadem v roce 2012 má platnost omezenou na 10 let. Úřad zahájil správní řízení se správní lhůtou 6 měsíců pro vydání konečného rozhodnutí a zahájil hodnocení dokumentace pro povolovanou činnost, jejíž výčet je stanoven příslušnou přílohou atomového zákona. Hodnocení v úřadu probíhá podle předem zpracovaného harmonogramu. Cílem hodnocení je v dostatečné míře posoudit, že systémy, konstrukce a komponenty, mající vliv na jadernou bezpečnost, společně s důležitými procesy z pohledu bezpečnosti, jsou připraveny a v takovém stavu, který umožňuje nadále bezpečně provozovat 2. blok jaderné elektrárny Temelín. Při zhodnocení je využito jednak zkušeností z procesu vydávání povolení k provozu 1. bloku v roce 2020, jednak shodnosti projektů obou bloků stejného typu (identických komponent) a využívání společných zařízení.

Úřad eviduje celkem 23 podmínek stanovených v povolení pro provoz 1. bloku ETE. Pro rok 2021 byly všechny platné podmínky splněny.



2.2.1.3 Povolení provozu jaderných zařízení v území k umístění JE

Sklad vyhořelého jaderného paliva v jaderné elektrárně Dukovany

V březnu obdržel úřad žádost o změnu povolení k provozu skladu vyhořelého jaderného paliva (SVP) v jaderné elektrárně Dukovany pro „Zajištění skladování použitého jaderného paliva v EDU po roce 2021“ spočívající v používání nového typu obalového souboru ŠKODA 440/84, pro skladování vyhořelého jaderného paliva v SVP Dukovany. Žádost byla zdůvodněna skutečností, že aktuálně platné rozhodnutí ve věci povolení provozu SVP Dukovany umožňuje svými podmínkami skladovat použité palivo v SVP Dukovany pouze v obalovém souboru typu CASTOR 440/84M. V důsledku těchto skutečností žadatel navrhl upravit podmínky rozhodnutí a této žádosti bylo v září vyhověno vydáním nového rozhodnutí.

Povolení umístění 5. a 6. bloku JE Dukovany

V březnu roku 2020 podala firma Elektrárna Dukovany II, a.s., jež je dceřinou firmou v rámci Skupiny ČEZ, žádost o povolení k umístění dvou jaderných zařízení (jaderných bloků o výkonu do 1200 MWe s jedním heterogenním tlakovodním jaderným reaktorem) – „Nový jaderný zdroj v lokalitě Dukovany“ (NJZ EDU). Pozemek k umístění nových bloků bezprostředně navazuje na areál stávající provozované JE Dukovany. Toto zahájené správní řízení bylo s využitím zákonem stanovené lhůty **12 měsíců** dokončeno 8. března 2021, kdy úřad **vydal povolení k umístění dvou jaderných bloků v lokalitě Dukovany**. Součástí vydaného povolení jsou i podmínky, u kterých musí držitel povolení k umístění jaderného zařízení každoročně úřadu dokládat jejich plnění. Podmínky se týkají pravidelné aktualizace bezpečnostní dokumentace a změn v organizační struktuře.

Žádost byla doložena sadou dokumentů, z nichž nejvýznamnější byla Zadávací bezpečnostní zpráva. Dalšími důležitými dokumenty jsou Program systému řízení pro umístění NJZ EDU, Analýza potřeb a možností zajištění fyzické ochrany, Záměr zajištění monitorování výпустů z jaderného zařízení, Program monitorování okolí, Záměr zajištění zvládnutí radiální mimořádné události, návrh Koncepce bezpečného ukončení provozu, Popis způsobu zajišťování kvality přípravy realizace výstavby, Zásady zajišťování kvality následujících etap a k nim příslušné podpůrné dokumenty. Na hodnocení žádosti a předložené dokumentace pracoval tým hodnotitelů, který zahrnoval pracovníky úřadu, specialisty SÚRO a externě najaté další experty. Při hodnocení správnosti a celistvosti předložené dokumentace úřad využil své dlouholeté znalosti daného území a jeho charakteristik spolu se znalostmi hlavních činností mateřské firmy ČEZ.

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

V roce 2021 zahájil úřad celkem 8 správních řízení ve věci vydání povolení změny ovlivňující jadernou bezpečnost, technickou bezpečnost a fyzickou ochranu JE. Rozhodnutími byly povoleny 4 změny pro JE Dukovany – „Zajištění dlouhodobé provozuschopnosti po havarijního monitorovacího systému PAMS“, „Odběr vzorku z teplosměnných trubek parogenerátoru“, „Implementace technických opatření životně důležitých prostor na systémových diesel generátorových stanicích a pro čerpadla technické vody důležité, umístěných v centrální čerpací stanici EDU“ a „Změny umístění, případně doplnění nových prvků technického systému fyzické ochrany a mechanických zábranných prostředků na hranicích životně důležitých prostor a na to navazující změny v řídicích systémech“. Změna „Kvalifikace systému SAOZ na vyšší teplotu H3BO3 v sání“ byla přerušena pro nedostatky v předložené dokumentaci. Posledním zahájeným řízením je povolení změny spočívající ve skladování čerstvého

jaderného paliva typu Pk3+ ve skladu čerstvého paliva EDU. Toto správní řízení předchází žádosti o povolení k provedení změny spočívající v zavezení paliva typu Pk3+ do reaktorů EDU. Palivo Pk3+ se vyznačuje změněnou geometrií palivového souboru oproti předchozím palivům používaným na EDU. Změna spočívá v použití ztenčené obálky palivového souboru s podélnými otvory, což umožňuje provoz paliva v aktivní zóně s mírně zvýšeným měrným objemem vody, a tím vyšší využití provozovaného paliva. Vyšší využití paliva umožní lepší manévrovatelnost s reaktory v oblasti plánování délky kampaní, počtu zavážených palivových souborů a případně budoucí zvýšení nominálního výkonu reaktorů.

Dvě změny byly povoleny pro JE Temelín. Jednalo se o „Implementaci nových technických požadavků atomového zákona do fyzické ochrany ETE, Etapa II – Obnova zařízení hlavního vjezdu vozidel“ a „Výměnu nátrubku odběru tlaku na hlavním cirkulačním potrubí 2. bloku“. Správní řízení o povolení posledně jmenované změny muselo být dvakrát přerušeno z důvodu nejasností v průkazech skutečného technického provedení.

Ve všech uvedených správních řízeních jsou současně posuzovány i aspekty vlivu na zajištění radiační ochrany, monitorování radiační situace a zvládnutí radiační mimořádné události a také dopady provedení změn na související dokumentaci pro povolovanou činnost. Změny dokumentace ovlivněné změnou, 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 toho důvodu jsou v těchto vydaných povoleních stanoveny podmínky rozhodnutí.

2.2.2 Schvalování a posuzování dokumentace pro povolovanou činnost

2.2.2.1 Limity a podmínky

V roce 2021 úřad schválil celkem 11 změn dokumentace „Limity a podmínky bezpečného provozu“ A004a pro JE Dukovany a 2 změny dokumentace „Limity a podmínky JE Temelín 1TL001“ pro 1. blok JE Temelín. Obě JE také úřadu oznámily změny neschvalované dokumentace – zdůvodnění Limitů a podmínek, které schvalovaný dokument doplňuje, a je úřadem posuzováno z hlediska návaznosti na schválené Limity a podmínky.

Na konci roku 2021 byla podána žádost o schválení „Žádost o schválení změny dokumentace „Limity a podmínky pro nakládání s RaO“ A068a – revize č. 7 pro jadernou elektrárnu Dukovany“.

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 2021 byly schváleny čtyři změny PPK JE Dukovany provedené z nejrůznějších důvodů. Do vícero dílčích programů byla implementována provozní kritéria v souladu s doporučeními NTD A.S.I. Sekce VII. Dále byla měněna kritéria přijatelnosti, periody kontrol a doplňována kontrolní místa v návaznosti na provozní zkušenosti, doporučení výrobců zařízení, provedené změny v technologii (repase rychločinných armatur průměrů DN450 a DN500, náhrady heterogenních svarových spojů parogenerátorů přírubovými spoji, aplikace opravného návaru metodou „Weld overaly“ na nátrubcích superhavarijního napájení parogenerátorů, rekonstrukce zdrojů 4. systémů I. kategorie zajištěného napájení (ZN), výměna ochranných rozvodny 6kV, rekonstrukce úsekových a podružných rozvaděčů, náhrada budících transformátorů DG 100 a 125kVA, transformátorů pro ZN II kat.1000kVA a transformátorů pro

RRCS 250kVA), upřesněny kontrolní metody, předpisy pro vyhodnocení kontrol, rozsahy kontrol či byly formálně opraveny nalezené chyby v jednotlivých dílčích programech.

Pro JE Temelín byly v roce 2021 schváleny tři změny PPK. Obdobně jako u JE Dukovany došlo ke změnám v dílčích programech z nejrůznějších důvodů. S ohledem na provozní zkušenosti byla měněna v některých dílčích programech kritéria přijatelnosti, programy byly rozšiřovány o nová kontrolní místa a to jak s ohledem na provozní zkušenosti, tak v souvislosti s průběžnou aktualizací seznamu vybraných zařízení (i v návaznosti na realizované změny v technologii, např. akce modernizace ochrany na DGS). Dále došlo u několika dílčích programů ke změnám druhů vykonávaných kontrolních činností a v návaznosti na to ke změnám předpisů pro vyhodnocení kontrolních metod. Rovněž byly optimalizovány kontrolní činnosti v rámci sledování stavu ochranné obálky. Z důvodu nepřijatelně vysokého dávkového příkonu byla pro některá kontrolní místa měněna perioda kontrol.

2.2.2.3 Seznam vybraných zařízení

Úřad v roce 2021 schválil Seznam vybraných zařízení (SVZ) pro JE Dukovany, s vyznačením požadavků na posouzení shody autorizovanou osobou jako revizi č. 13. V této revizi byly promítnuty zejména změny plynoucí z dopadů provedených investičních akcí a změny plynoucí z postupného podrobnějšího rozkreslování operativních schémat do větších detailů a doplnění chybějícího značení. Samostatně je zde dokladována kabeláž bezpečnostně významných kabelů.

Opakovaně schválil úřad také SVZ pro JE Temelín v revizi č. 7, platný pro 1. a 2. blok a sklad vyhořelého jaderného paliva, ve kterém došlo ke změnám a doplnění předchozího seznamu zejména změnami a modifikacemi systému konstrukcí a komponent v roce 2020, zohledněním oprav operativních schémat plynoucím z jejich porovnání se skutečným stavem. Předmětem revize bylo sladění položek vybraných zařízení v návaznosti na „Aplikaci SKK ETE“, tj. např. rozšíření části technického systému fyzické ochrany, doplnění palivového systému a zavedení souhrnných položek pro pokrytí paliva a klastry, revize položek stavební části SVZ, úprava rozsahu klasifikovaných položek v oblasti radiační kontroly nebo doplnění rozvaděčů budovy aktivních provozů pro napájení požárních armatur s požadavkem na klasifikované napájení.

2.2.2.4 Seznam nevybraných zařízení

V průběhu srpna a září roku 2021 úřad převzal seznamy nevybraných zařízení s vlivem na jadernou bezpečnost, pro EDU a ETE čítající přibližně 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.

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 uplynulém roce se neobjevily nové skutečnosti, které by vedly k zásadním změnám ve vyřazování JE. Obě jaderné elektrárny mají platný schválený Plán vyřazování z provozu.

2.2.2.6 Programy systému řízení

V souladu s ustanovením § 29 odstavce 1 atomového zákona k zajišťování a zvyšování úrovně jaderné bezpečnosti, radiační ochrany, technické bezpečnosti, monitorování radiační situace, zvládnutí radiační mimořádné události a zabezpečení musí být držitelem povolení zaveden

a udržován systém řízení. Součástí povinné dokumentace pro povolanou činnost při činnostech souvisejících s využíváním jaderné energie je pro jednotlivé části životního cyklu jaderného zařízení i Program systému řízení, který je dokumentem nepodléhajícím schválení úřadu.

Program systému řízení pro provozování, platný pro všechna jaderná zařízení ČEZ, je úřadu předkládán k posouzení vždy, když dojde k jeho významné změně. V roce 2020 byly v platné verzi dokumentu provedeny změny, k nimž měl úřad řadu připomínek, a to jak k obsahu, tak k používané terminologii, která nebyla v souladu s platnými právními předpisy. Zásadní připomínku měl úřad k zařazení tohoto vrcholového dokumentu do struktury systému řízení dokumentace ČEZ zejména ve vztahu k již ukončenému přechodnému období po nabytí účinnosti zákona č. 263/2016 Sb.

Připomínky byly v nové revizi zaslané úřadu na sklonku roku 2020 a začátkem roku 2021 provozovatelem zohledněny. Jednalo se především o opuštění historického značení dokumentu a jeho správné začlenění jako Program systému řízení pro konkrétní povolanou činnost a jeho zpracování podle platné šablony dokumentace systému řízení. Další detailní posouzení Programu systému řízení bude probíhat v následujícím roce po předložení pravidelné roční revize v průběhu ledna 2022.

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 tím souvisejících změn v seznamu vybraného zařízení a seznamu nevybraného zařízení s vlivem na jadernou bezpečnost. Dalšími důvody pravidelné aktualizace PPŘS jsou změny v procesech a činnostech, odražených v pracovní a řídicí dokumentaci, na kterou se PPŘS odkazuje a tím i přiřazení povinností rolím v souladu s těmito změnami.

2.2.3 Hodnocení bezpečnosti

2.2.3.1 Bezpečnostní zprávy

ČEZ předává každoročně úřadu ve stanovených termínech v souladu s podmínkami rozhodnutí pro obě jaderné elektrárny aktualizované Provozní bezpečnostní zprávy (PrBZ). Úřad vždy obě předané PrBZ posoudil a znovu 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 a vyžádal doplnění o další podpůrné dokumenty a analýzy k prokázání skutečností uváděných v PrBZ.

Posouzení je vždy zaměřeno na plnění požadavků vyhlášky č. 329/2017 Sb., o požadavcích na projekt jaderného zařízení, která je počínaje rokem 2021 doplněna nově vydaným návodem BN-JB-1.3, který má zpracovateli napomoci při tvorbě PrBZ tak, aby popisovala plnění požadavků na projekt se zohledněním uznávané mezinárodní praxe. Při hodnocení je přihlíženo samozřejmě i k požadavkům ostatních právních předpisů, vztahujících se k provozovaným jaderným elektrárnám, jejichž úplný výčet a aktuální verze jsou zveřejněny na 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.

Zkušenosti z provedeného PSR JE Temelín ukázaly několik nedostatků jak v hlavním dokumentu, tak i v některých metodikách, například některé požadavky byly zdvojeny ve více oblastech, nebo byla převzata kritéria z mezinárodních doporučení, která jsou ale zároveň požadavky českých právních předpisů. Z toho důvodu a také vzhledem k tomu, že v první polovině roku 2020 úřad vydal k požadavkům na provádění PSR jaderných zařízení svůj bezpečnostní návod, vznikl také požadavek na další úpravu dokumentace PSR. V průběhu roku 2021 byla „Strategie provádění periodického hodnocení jaderných elektráren“ pozměněna, došlo i ke změnám několika metodik a výsledné dokumenty byly úřadu předloženy ke konzultaci.

„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 je v současné době připravováno a jehož výsledky budou úřadu předloženy před rokem 2025.

Z pravidelného hodnocení informací o plnění nápravných opatření vzešlých z PSR JE Dukovany a JE Temelín úřad konstatoval, že stále nejsou vyřešeny všechny bezpečnostní nálezy a nedostatky jsou především v rychlosti zpracování chybějících dokumentů. Vždy se však jedná o odchylky s nízkou bezpečnostní významností.

2.2.3.3 *Pravděpodobnostní hodnocení bezpečnosti*

Během roku 2021 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 19.1. Tato kapitola shrnuje podstatné informace o provedeném PSA první i druhé úrovně a obsahuje souhrnné vyhodnocení rizika plynoucího z provozu JE. 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 slouží 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 úpravy limitů a podmínek. Úřad též provedl každoroční pravidelnou kontrolu v oblasti „adekvátnost a využívání PSA“ na obou jaderných elektrárnách.

Na základě doporučení mise MAAE Integrated Regulatory Review Service (IRRS), která po úřadu požadovala provádění pravidelného, komplexního a nezávislého posuzování PSA, které vlastní a používá držitel povolení (tj. ČEZ) probíhala i v roce 2021 spolupráce s německou organizací Gesellschaft für Anlagen- und Reaktorsicherheit (dále jen GRS) gGmbH; této spolupráce se ujal po organizační stránce SÚRO, kterému úřad, mimo jiné, předal i pravomoci

v oblasti zadávání zakázek externím subjektům. Firma GRS gGmbH v roce 2021 dokončila pro úřad zakázku: „Independent Review of the Probabilistic Safety Analyses (PSA) on External Hazards for Temelin NPP“. Výsledky provedených prací prezentovali zástupci GRS gGmbH v rámci několika společných videokonferencí se zástupci SÚRO, úřadu, ČEZ a ÚJV Řež. Úřad též v roce 2021 vydal nový Bezpečnostní návod BN-JB-2.8 Výběr důležitých SKK pomocí PSA.

Do konce roku 2021 je zpracovávána nová PSHA – Probabilistic Seismic Hazard Assessment pro lokalitu EDU a ETE jako hlavní podkladový dokument pro plánovanou misi MAAE „ISSC Site and External Events Design IAEA Mission on Seismic Hazard at Temelin NPP and Dukovany NPP sites“, která proběhne v květnu 2022. Pro JE Temelín je to následná mise, předchozí mise se uskutečnily v r. 2003 a 2013.

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

V rámci správních řízení v roce 2021 úřad dokumentované výsledky hodnocení změn posoudil a na jejich základě pak vydal celkem 6 povolení k provedení změny na systémech, konstrukcích nebo komponentách, jejichž cílem bylo zlepšení jejich funkce, snížení opotřebení nebo modernizace. Úřad posoudil také dokumentované hodnocení 125 oznámených jiných změn, z nichž 47 se týkalo jaderné elektrárny Dukovany a 78 jaderné elektrárny Temelín. Řada změn je vyvolána zastaráváním zařízení a v poslední době především ukončováním výroby v dodavatelských organizacích, a tím i nedosažitelností náhradních dílů. ČEZ také zahrnuje mezi technické změny podléhající oznámení úřadu některá důležitá řešení neshod, jež mohou ve svém důsledku ovlivnit bezpečnost opravovaného zařízení. V roce 2021 bylo takových oznámení posouzeno celkem 56.

Z předložených hodnocení žádné neukázalo 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 důkazy, že změna neovlivní jadernou bezpečnost.

Organizační změny

V roce 2021 byla oznámena 1 plánovaná organizační změna. Účelem organizační změny je zajištění plnění požadavků způsobených nárůstem potřeb aplikační podpory systémů řízení a procesů v oblasti jaderných aktivit vycházející z požadavků vedení Divize jaderná energetika (DJE), zejména podpory v oblasti informačních technologií a vývoje aplikací.

V lednu 2021 byl úřadu předán požadovaný přehled uskutečněných změn, v němž byly uvedeny informace o skutečném termínu a rozsahu provedení změny a zahrnuty také informace o hodnocení dopadů na dotčené činnosti. V listopadu byl pak úřad informován o organizačních změnách plánovaných pro rok následující. Tímto byla plněna jedna z opakovaných společných podmínek rozhodnutí o povolení provozu obou JE.

Úřad předloženou dokumentaci vyhodnotil a předal svoje připomínky. Z nich plyne opakovaný poznatek, že podle názoru úřadu není možné vždy určit, zdali změna skutečně vede ke zlepšení systému řízení v souladu s dikcí právních předpisů. Organizační změny jsou častěji motivovány

personálními a ekonomickými požadavky, jako je například generační výměna na důležitých pozicích nebo snižování nákladů.

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 (dále jen 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 2021 byla všechna provedená hodnocení zahájena a dokumentována na základě vlastních zjištění provozovatele, který si pro tyto případy vytvořil interní řídicí postupy.

V roce 2021 ČEZ předal úřadu celkem 17 dokumentů zvláštního hodnocení bezpečnosti při podezření na snížení úrovně bezpečnosti. Z nich některá byla přepracována v souvislosti s novými zjištěními, odstraňováním zjištěných nedostatků nebo jako reakce na dřívější připomínky úřadu. Nejčastěji revidovaným hodnocením je hodnocení stavu teplosměnných trubek parogenerátorů v JE Dukovany z pohledu meziokruhové netěsnosti (možnosti nepřijatelného objemu průniku aktivního média do sekundárního okruhu) a řešení dodávek neshodných materiálů a jejich použití oběma JE. V JE Temelín pak bylo významné ZHB zpracované po vyhodnocení série měření hydraulických charakteristik provedených ve vazbě na výměnu vnitřních částí hlavního cirkulačního čerpadla č. 3 na 2. bloku.

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. Hlášení jsou předávána jednak formou pravidelných denních hlášení o průběhu provozu za uplynulý den a dále následně předává provozovatel hlášení provozních událostí písemnou formou. V roce 2021 bylo takto nahlášeno celkem 95 významných a 199 méně významných provozních událostí (111 z JE Dukovany a 183 z JE Temelín). Všechny události byly šetřeny 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 2021 všechny významné provozní události, v rámci kontrol zpětné vazby hodnotil podrobně šetření 49 událostí, a to 25 na EDU a 24 na ETE.

Z kontrolovaných šetření událostí stojí za zvláštní zmínku událost na JE Temelín, kdy došlo v důsledku extrémní bouřky k pádu stožárů vyvedení výkonu 400kV. V důsledku toho došlo k odstavení reaktorového bloku. Toto odstavení proběhlo podle projektu.

2.2.3.6 Kultura bezpečnosti

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, jejíž rozvíjení a hodnocení patří mezi požadavky na systém řízení.

Podklady pro hodnocení úrovně kultury bezpečnosti jsou inspektory zaznamenávány především, ale nejen, v rámci kontrolní činnosti. Během roku 2021 bylo inspektory zaznamenáno celkem 137 hodnocení atributů, z nichž 21 bylo pozitivních a 30 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 řešena.

2.2.3.7 Opatření k nápravě

Úřad v roce 2021 v souladu s § 204 zákona č. 263/2016 Sb. uložil dvě opatření k nápravě, obě se týkala neprovedených kontrol podle schváleného programu provozních kontrol, které držitel povolení k provozu jaderné elektrárny Dukovany a Temelín neprovedl ve stanovených termínech uvedených ve schválené dokumentaci pro povolovanou činnost. I když držitel povolení měl k neprovedení objektivní technické důvody včetně nepříznivé radiační situace, kdy by hrozilo ozáření pracovníků vyšší než je přípustné při dodržení principů ALARA, dopustil se porušení ustanovení § 24 atomového zákona tím, že nepostupoval v souladu s dokumentací pro povolovanou činnost. Na základě tohoto zjištění úřad zahájil správní řízení z moci úřední a vydal rozhodnutí, jímž stanovil technicky možný termín provedení následné kontroly. Rovněž poučil držitele povolení o povinnostech dodržovat schválenou dokumentaci pro povolovanou činnost a povinnosti, pokud nehrozí nebezpečí z prodlení, včas požádat o schválení její změny včetně zdůvodnění takového postupu.

2.2.4 Činnost 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 2020 celkem 25 krát. Z toho 15 krát k provedení standardní ústní části zkoušky a 10 krát k provedení tzv. integrované zkoušky. Úspěšným žadatelům vydal úřad doklad Zvláštní odborné způsobilosti a udělil Oprávnění k činnosti vybraných pracovníků na jaderných zařízeních v ČR.

Na základě úspěšně vykonaných zkoušek před zkušební komisí bylo 39 vybraným pracovníkům EDU uděleno oprávnění k činnosti na jaderném zařízení.

Na základě úspěšně vykonaných zkoušek před zkušební komisí bylo 24 vybraným pracovníkům ETE uděleno oprávnění k činnosti na jaderném zařízení.

2.2.5 Zajištění zabezpečení

Fyzická ochrana jaderných elektráren byla v roce 2021 zajištěna v souladu se schválenými Plány zajištění fyzické ochrany. V průběhu roku 2021 na obou jaderných elektrárnách nadále pokračovala implementace nových technických požadavků vyplývajících z platného atomového zákona a jeho prováděcích vyhlášek. Na obou jaderných elektrárnách je zajištěna pohotovostní ochrana jednotkami pro ochranu jaderných elektráren Policie ČR dislokovány přímo v prostoru jaderných elektráren.

V roce 2021 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. Plánované společné cvičení Armády České republiky, Policie České republiky a Hasičského záchranného sboru se složkami zabezpečujícími fyzickou ochranu ETE „SAFEGUARD 2021“ se v souvislosti s šířením nákazy covid-19 a následnými přijatými opatřeními souvisejícími se zrušením výcviku aktivní zálohy AČR v roce 2021 neuskutečnilo.



Ve dnech 8. až 19. 11. 2021 se v České republice uskutečnila mezinárodní mise International Physical Protection Advisory Service (IPPAS), která byla organizačně zajištěna Mezinárodní agenturou pro atomovou energii ve Vídni (MAAE). Cílem mise bylo nezávislé ověření úrovně národního režimu fyzické ochrany v ČR a to v rozsahu Úmluvy o fyzické ochraně jaderných materiálů. Byly prověřeny následující moduly: Modul 1 – zhodnocení národního režimu fyzické ochrany a zabezpečení, Modul 2 – zhodnocení úrovně zabezpečení jaderných zařízení EDU a ETE, Modul 3 – zhodnocení úrovně zabezpečení přeprav jaderných materiálů a Modul 5 – zajištění počítačového zabezpečení jaderných elektráren EDU a ETE. Z mise IPPAS byla zpracována předběžná zpráva, která popisuje stav zabezpečení ve výše uvedených modulech. V průběhu mise nebyly zjištěny žádné závažné nedostatky v systému zajištění fyzické

ochrany v ČR. Na zdárném průběhu mise se rovněž podíleli zástupci Policie ČR, Národního úřadu pro kybernetickou a informační bezpečnost a Národního bezpečnostního úřadu.

V roce 2021 se z důvodu pandemické situace nekonalo fyzické jednání Mezirezortní pracovní skupiny (MPS) pro vytvoření a aktualizaci „Projektové základní hrozby pro jaderná zařízení a jaderné materiály včetně přeprav jaderných materiálů v ČR“. MPS považuje i nadále platnou projektovou základní hrozbu za plně aktuální vůči nebezpečí plynoucímu ze stanovené hrozby.

2.2.6 Nový zdroj v lokalitě jaderných elektráren

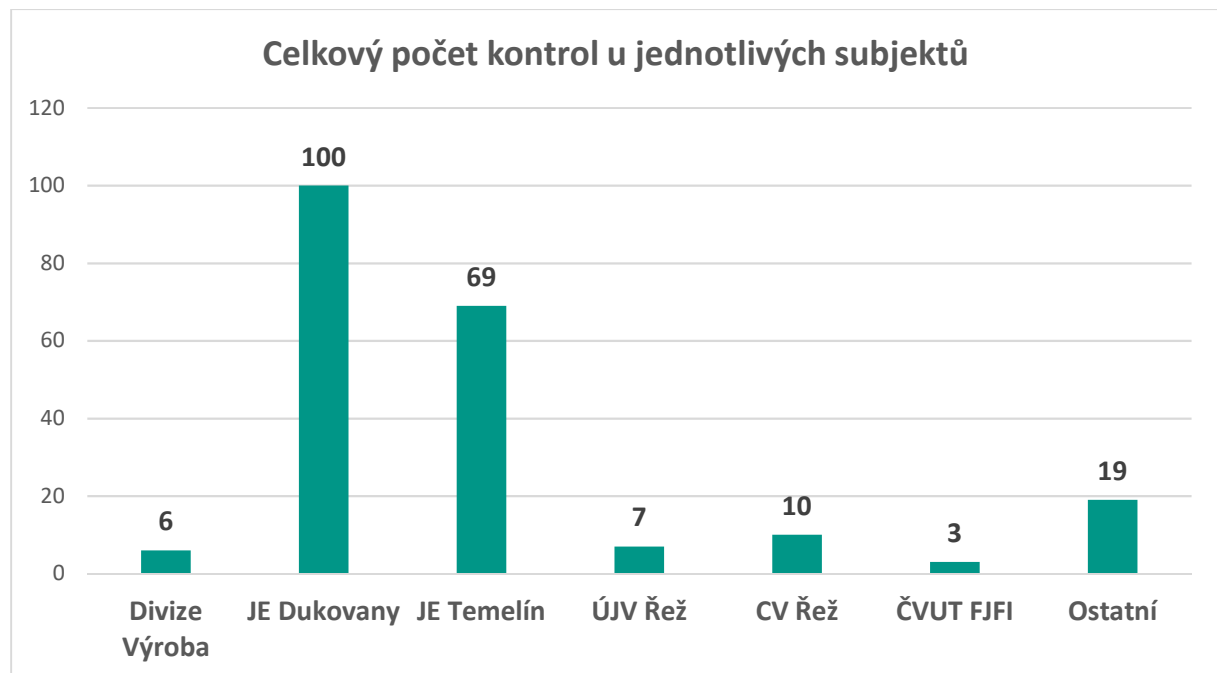
Úřad se v rámci své pravomoci a působnosti podílí na záměrech přípravy stavby nových jaderných bloků v lokalitách Dukovany a Temelín. Záměr výstavby dvou nových bloků v území k umístění JE Temelín byl pozastaven, rozhodnutí o povolení k jejich umístění, vydané v roce 2014, je stále platné a aktualizované v souladu s požadavky platných právních předpisů po skončení přechodného období po účinnosti zákona č. 263/2016 Sb., atomový zákon.

Úřad vydal 8. března 2021 povolení k umístění dvou nových jaderných bloků v území k umístění jaderné elektrárny Dukovany. Detailnější informace jsou uvedeny v části 2.2.

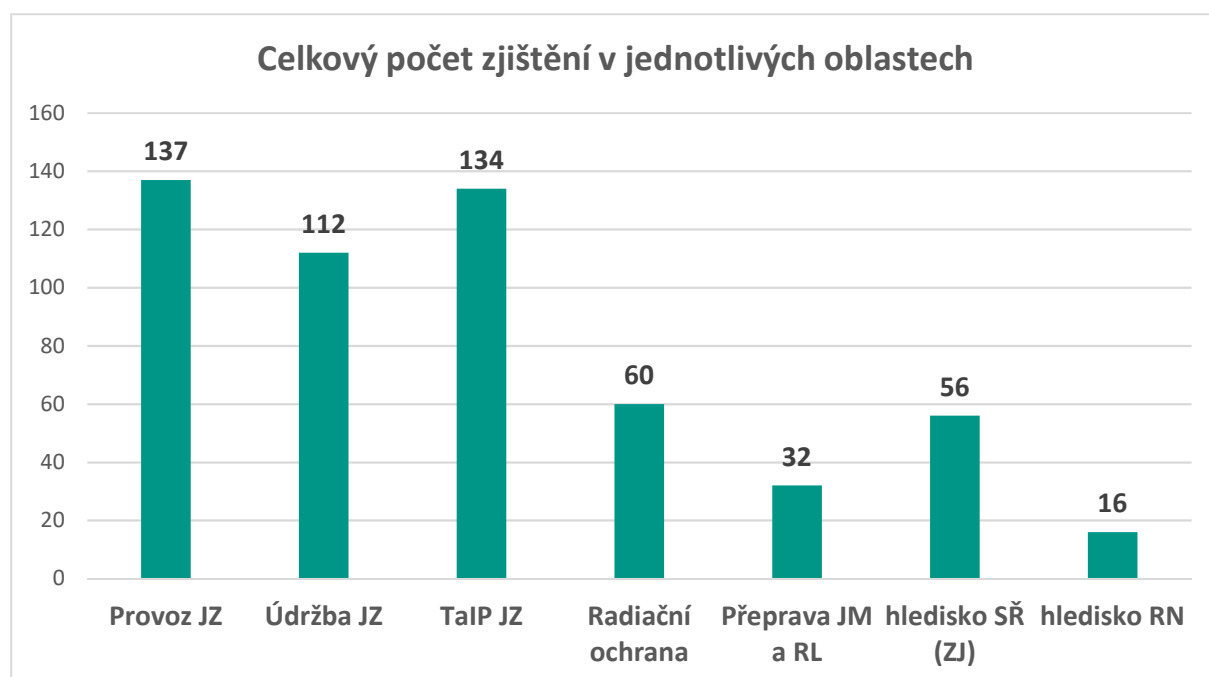
2.2.7 Kontrolní činnost

V EDU byly výsledky kontrolní činnosti úřadu dokumentovány 100 protokoly, v ETE 69 protokoly, v centrálních útvech ČEZ 6 protokoly. Kontroly opět byly z velké většiny 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.

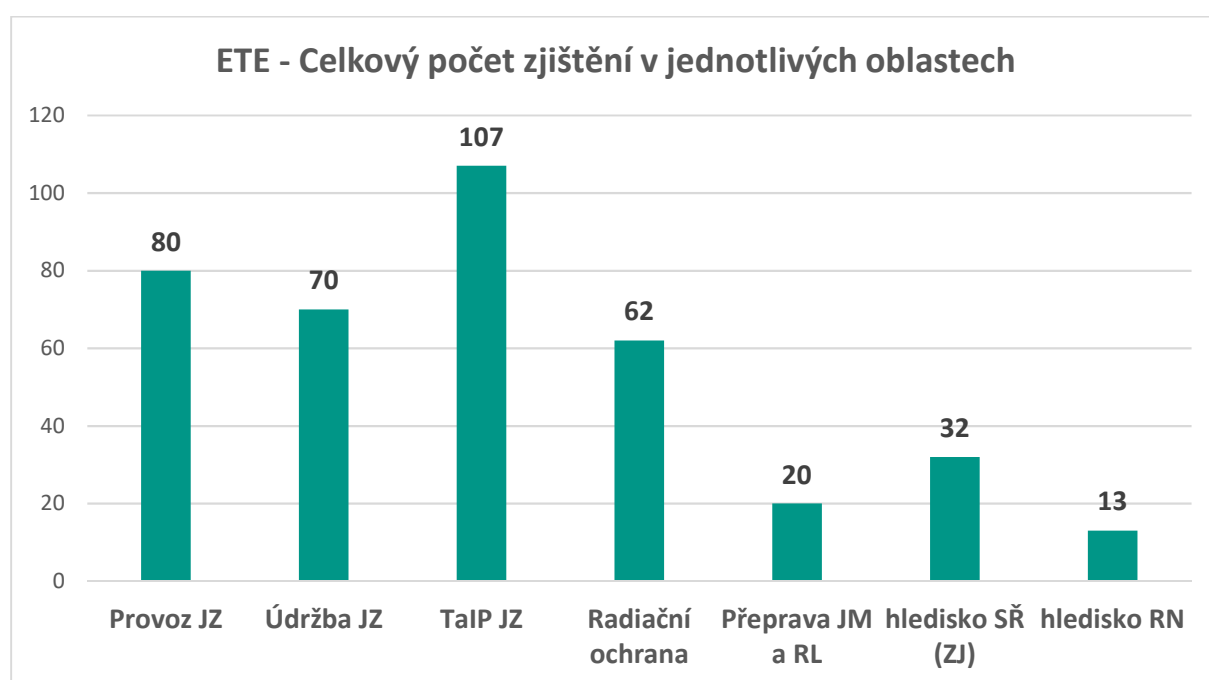
Graf č. 2.1 Celkový počet kontrol u jednotlivých subjektů



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 137 kontrol a zjistili celkem 6 nedostatků, na ETE pak 80 kontrol a zjistili celkem 4 nedostatky. Zjištěnými nedostatky v této oblasti bylo na EDU např. porušení LaP, nesprávné vyplňování protokolů o provedených zkouškách, nedodržení zásad označení pracoviště a plnění povinnosti vedoucího práce, nedostatky v čistotě a pořádku na pracovišti a další. Zjištěnými nedostatky v této oblasti na ETE bylo dvakrát porušení LaP, porušení PPK a další.

V oblasti údržby inspektoři úřadu na EDU provedli celkem 112 kontrol a zjistili celkem 11 nedostatků, na ETE pak 70 kontrol a zjistili celkem 12 nedostatků, v centrálních útvech ČEZ 1 kontrolu a zjistili 1 nedostatek. Zjištěnými nedostatky v této oblasti na EDU byly např. nedostatky při NDT kontrolách, nedostatky při zkouškách dle PPK, nedostatky při provádění kontrol svorníků přírubového spoje nátrubků HRK, nezavedení opatření k odstranění hromad nánosů v PG, rozpory v dokumentaci pro údržbu, nesprávné nebo chybějící označení a ohraničení pracoviště, nedostatky v čistotě a pořádku na pracovišti a další. V této oblasti na ETE inspektoři zjistili nedostatky při zkouškách dle PPK, nedostatky v označení pracoviště, nedostatky související s nevyhovujícím stavem čistoty vnitřních prostor a stavem zařízení, závady na kabeláži a další. V centrálních útvech ČEZ zjistili inspektoři nedostatek týkající se pravidel práce na otevřeném technologickém zařízení JE

V oblasti technické a inženýrské podpory inspektoři úřadu na EDU provedli celkem 134 kontrol a zjistili celkem 19 nedostatků, na ETE pak 107 kontrol a zjistili celkem 22 nedostatků, v centrálních útvech ČEZ 15 kontrol a zjistili 4 nedostatky. Na EDU inspektoři v této oblasti zjistili nedostatky např. v pozdním oznámení o porušení LaP, nedostatky v dokumentaci „Program provozních kontrol“, v rozborech provozních událostí, nedostatky v kvalitě a srozumitelnosti PrBZ a dokumentace, podle které činnosti na JE probíhají a další. Na ETE inspektoři v této oblasti zjistili nedostatky např. v zavedeném systému pro plánování revizí armatur, nedostatky v dokumentaci prováděných technických změn, v rozborech provozních událostí, nedostatky v podkladových zprávách výpočtové dokumentace, nedostatky ve sledování a hodnocení integrity potrubních tras požární vody, nedostatky v kvalitě a srozumitelnosti dokumentace, podle které činnosti na JE probíhají, nedostatky v kalibračních protokolech a další. V centrálních útvech ČEZ zjistili inspektoři nedostatek v dokumentaci týkající se paliva LTA Westinghouse a v metodice týkající se pravidel práce na otevřeném technologickém zařízení JE.

V oblasti radiační ochrany a zvládnutí radiačních mimořádných událostí inspektoři úřadu na EDU provedli celkem 60 kontrol a nejistili žádný nedostatek. Na ETE inspektoři úřadu provedli celkem 62 kontrol a také nezjistili žádný nedostatek.

V oblasti zabezpečení a jaderných materiálů inspektoři úřadu na EDU provedli celkem 32 kontrol a nezjistili žádný nedostatek, na ETE pak celkem 20 kontrol a zjistili 2 nedostatky týkající se přeprav jaderných materiálů a označení obalových souborů.

V oblasti systému řízení (dříve zajištění kvality) inspektoři úřadu na EDU provedli celkem 56 kontrol a zjistili celkem 18 nedostatků, na ETE pak 32 kontrol a zjistili celkem 8 nedostatků, v centrálních útvech ČEZ 33 kontrol a zjistili 28 nedostatků. V této oblasti inspektoři zjistili na EDU např. nedostatky při plnění řídicí dokumentace, nedostatky v záznamech a šetření událostí, nedostatky při realizaci projektu záměny halonového stabilního hasicího zařízení v období přípravy projektu, nedostatky v systému vypořádání událostí způsobené nesprávnou dokumentací držitele povolení, neodhalené chyby a nesrozumitelnost dokumentace systému řízení, v selhání kontrolních mechanismů na straně kontrolované osoby, které vedlo k neodhaleným chybám v provozních záznamech, protokolech z kontrol a zkoušek a další. V této oblasti inspektoři zjistili na ETE např. nedostatky v plánování činností před náběhem bloku po odstávce, v neodhalených nedostatcích v dokumentaci systému řízení, nedostatky v dokumentech Technické řešení neshody a Pracovní postup opravy, nedostatky v provázanosti obsahu vnitřních předpisů, nedostatky ve stanovení nápravných opatření a další. V centrálních útvech ČEZ zjistili inspektoři nedostatky v oblasti systému řízení týkající se nesrozumitelné dokumentace, nedostatky v dokumentaci pro přípravu, realizaci

a hodnocení organizačních změn, nedostatky v provázanosti dokumentace systému řízení a nedostatky v provádění hodnocení účinnosti procesů.

V oblasti řešení neshod inspektoři úřadu na EDU provedli celkem 16 kontrol a zjistili 2 nedostatky týkající se kontrolní činnosti směnových pracovníků provozu v oblasti opatření proti vniknutí cizích předmětů do technologie (FME) a plnění nápravných opatření uložených v protokolech z kontrol úřadu. Na ETE inspektoři úřadu provedli 13 kontrol a zjistili 2 nedostatky týkající se rozboru události, ve kterém nebyla stanovena nápravná opatření, která by zabránila vzniku administrativních selhání s účastí lidského faktoru, a nedostatky při realizaci nápravných opatření.

2.3 Celkový závěr k zajištění jaderné bezpečnosti JE

Z kontrolní činnosti a výsledků hodnocení SÚJB vyplývá, že všechny bloky jaderných elektráren byly v roce 2021 provozovány bezpečně.

2.4 Výzkumná jaderná zařízení

2.4.1 Provoz výzkumných reaktorů

2.4.1.1 Provoz školního reaktoru VR-1

V roce 2021 byl školní reaktor VR-1 v provozu celkem 858 hodin, což odpovídá 286 směnám o průměrné délce 3 hodiny. Nejvíce byl reaktor využíván pro pedagogické účely (výuka, odborné kurzy, výcvik a exkurze), dále pak k vědecko-výzkumné činnosti a v menší míře k aktivním testům a kontrolám zařízení reaktoru. V první polovině roku byl provoz reaktoru silně redukován vzhledem k epidemiologické situaci, omezené možnosti prezenčního studia a doporučení práce z domova. Během letní odstávky proběhla údržba reaktoru, která byla zahájena dne 5. 7. 2021 a ukončena dne 1. 8. 2021. V průběhu letní odstávky byly zároveň provedeny vizuální kontroly palivových článků. Kromě výuky pro studenty Českého vysokého učení technického proběhlo na školním reaktoru 8 odborných kurzů reaktorové fyziky a experimentální reaktorové fyziky pro personál jaderných elektráren a pro studenty zahraničních univerzit např. ze Slovenska, Velké Británie, USA a Švédska.

Do třicátého týdne roku 2021 byla používána provozní aktivní zóna C16, sestavená na konci roku 2020. Následně proběhly na reaktoru tři základní kritické experimenty s aktivními zónami C17, C18 a C19, přičemž cílem aktivní zóny C17, resp. C19 bylo stanovení neurčitostí v modelu grafitového reflektoru, resp. ověření opravených modelů. Cílem aktivní zóny C18 bylo navržení nové provozní konfigurace. Uskutečnila se řada experimentů na radiálním kanále, které mají za cíl zkoumat možnosti využití neutronové radiografie a tomografie na reaktoru nulového výkonu. 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.

Dne 7. 1. 2021 při uvádění reaktoru do provozu (vytahování tyčí) za účelem provedení provozních kontrol detekovaly systémy krátkodobý výpadek řídicího počítače, což vedlo k okamžitému pádu tyčí do aktivní zóny a odstavení reaktoru. Po odeznění této chyby se řídicí počítač vrátil do plně funkčního stavu. V průběhu roku nedošlo k porušení ani čerpání limitů a podmínek.

V roce 2021 došlo k přechodu z proudového měření PMV na měření typu Campbell. Přechod byl klasifikován jako „jiná změna“.

2.4.1.2 Provoz reaktoru LR-0

Reaktor byl v průběhu roku 2021 provozován celkem 412 hodin, což odpovídá 128 směnám. V období leden až srpen 2021 byly prováděny experimenty na tzv. vložných zónách. Většina experimentů byla na nových konfiguracích, realizováno bylo celkem 17 základních kritických experimentů. V prvním pololetí probíhaly experimenty na konfiguraci EROS12 (12 kazet s obohacením 3,6 %) – s centrální dutinou typu M pro experimenty s horkou solí FLiBe. V roce 2021 probíhaly přípravné experimenty za studena bez soli. Ve druhém čtvrtletí byly realizovány aktivní zóny s centrální dutinou vyplněnou různými konfiguracemi grafitu (dutina typu G). Ve třetím čtvrtletí byla použita aktivní zóna EROS1 (6 kazet s obohacením 3,3 %). V červenci proběhly experimenty HLUK ve spolupráci s CEA – měření kinetických parametrů reaktoru pomocí Feynman-alfa metody v šumovém režimu. V srpnu byl realizován experiment na aktivní zóně EROS1 se dvěma variantami grafitového reflektoru v rámci projektu EXCORE12. Na všech uvedených konfiguracích byly prováděny zejména kritické experimenty, měření spekter, gamagrafie štěpných produktů a měření s aktivačními detektory. V září byla aktivní zóna modifikována na sedm kazet (do centra EROS1 byla přidána kazeta s obohacením 2 %) pro měření účinnosti absorpčních materiálů Sm a Hf v rámci spolupráce se ZČU Plzeň. V posledním čtvrtletí byla aktivní zóna přestavěna na konfiguraci Maketa1000 (32 kazet VVER1000 s obohacením 2-3,6 % na speciální nosné desce, se zabórovaným moderátorem). Tato konfigurace je z minulosti dobře známá, v období říjen 2021 až červen 2022 na ní budou prováděna měření rozložení hustoty štěpení pomocí gama spektroskopie palivových proutků v rámci projektu ČEZ VaV.

V září došlo během údržby ke zjištění poruchy nabíjení záložního zdroje 48 V DC, což je vybrané zařízení bezpečnostní třídy 3. Zdroj byl po oznámení „jiné změny“ úřadu kompletně vyměněn za nový. V průběhu roku nedošlo k porušení ani čerpání limitů a podmínek ani k žádnému neplánovanému rychlému odstavení reaktoru.

2.4.1.3 Provoz reaktoru LVR-15

Reaktor LVR-15 byl v roce 2021 provozován na výkonu celkem 186 provozních dnů, přičemž délka cyklů byla upravována podle požadavků experimentů. Hlavní provozní ztráty času byly způsobeny odstavením vlivem výpadku vnější sítě a s tím spojeným havarijním odstavením reaktoru (celkem 7 rychlých odstavení), provoz byl po obnově dodávek energie obnoven. V jednom případě byla při následných kontrolách zjištěna porucha koncového spínače, která bránila dalšímu provozu, tudíž byl reaktor ponechán v odstaveném stavu, následující den byla provedena výměna a po odeznění xenonové otravy byl provoz obnoven. Jedno rychlé odstavení systému bylo způsobeno chybnou manipulací obsluhy, kdy operátor řízenou rychlostí překročil nominální výkon a došlo k aktivaci nezávislé výkonové ochrany a odstavení reaktoru.

Reaktor byl využíván zejména k experimentům v horizontálních kanálech, ozařování vzorků ve vertikálních kanálech, výrobě neutronově legovaných monokrystalů křemíku a ozařování terčů pro výrobu molybdenu a dalších radioizotopů. Dále probíhaly testy a ozařování v ozařovacích sondách vlastního designu (se vzorky JCAMP, Betony, MVCR, ORNL, TVEL, INCA).

V průběhu roku došlo k dokončení rekonstrukce systému 7 vybraných tras „Měření a Regulace“ (teplotní čidla), k úpravě systému operátorské stanice, k úpravě systému stínění horké komory č. 5 pro použití OS TERA 300, k úpravě prvků fyzické ochrany a k úpravě napájení čerpadel HCČ1 a HCČ2 pro možnost přepínání zapojení k zálohovému napájení pomocí diesellového generátoru č. 2.

V roce 2021 byl reaktor LVR-15 provozován pouze s palivem typu IRT-4M s obohacením pod 20 % ²³⁵U. Do reaktoru bylo založeno 12 kusů čerstvých palivových článků. Vyhořelých 25 palivových článků bylo skladováno v mokré zásobníku, dále 59 palivových článků v odložišti RaO A a 36 kusů vyhořelého paliva bylo převezeno z odložiště RaO A do objektu vysoce aktivních odpadů v obalovém souboru Škoda VPVR/M. Celkem 3 palivové soubory byly uzavřeny v hermetických obalech pro podezření porušení pokrytí, přičemž byl další postup řešen s dodavatelem paliva. Aktuální zásoba čerstvého typu IRT-4M byla 28 kusů palivových souborů. S dodavatelem paliva byl podepsán kontrakt na další dodávku v letech 2022/2023, čímž bude vytvořena zásoba čerstvého paliva minimálně do roku 2024. Dále pokračovaly přípravné práce pro realizaci možnosti nasazení paliva alternativního výrobce z Francie. Byly též zahájeny přípravné práce pro nasazení paliva IRT-4M v čtyřtrubkovém provedení pro experimenty s centrálním ozařovacím kanálem a paliva IRT-4M se zvýšenou hustotou palivového jádra pro zlepšení ekonomicko-technických parametrů provozu.

Úřadu bylo v průběhu roku 2021 oznámeno několik událostí, jejichž hlášení podléhá klasifikaci podle atomového zákona. Z nich nejvýznamnější byla událost klasifikovaná jako radiační mimořádná. Při poradiačním zpracování zakázky v horké komoře došlo k roztěsnění zakázky a následně k překročení limitních hodnot objemové aktivity na pracovišti. Zpráva o vzniku radiační mimořádné události byla zpracována a zaslána úřadu.

Z dalších událostí se jednalo o pád nosiče do aktivní zóny mimo oblast paliva při extrakci jedné ozařovací sondy, kdy nosič byl stabilizován a následující den po úpravě manipulátoru vyzvednut z reaktoru. Dále byla v průběhu jedné z odstávek zjištěna zvýšená vodivost vody primárního okruhu. Bylo zahájeno čerpání limitní podmínky s opatřeními (filtrace). Vodivost dle požadavku Limitů a podmínek byla následně obnovena ve stanovené lhůtě. Poslední událostí bylo omezení funkčnosti ventilu na 2. galerii v průběhu rekonstrukce pomocných rozvodů vody v hale reaktoru. Po výměně ventilu byla provozuschopnost obratem obnovena.

2.4.2 Výsledky dozorné činnosti úřadu

2.4.2.1 Významná vydaná povolení

V únoru bylo zahájeno správní řízení o povolení k výstavbě podkritického souboru VR-2 na základě žádosti ze dne 15. 2. 2021. Ukončení správního řízení se předpokládá v roce 2022.

V říjnu podal CV Řež žádost o povolení k provedení změny ovlivňující jadernou bezpečnost – nasazení paliva FPFA na LVR-15. Navržená změna spočívá v provedení ozařovacího experimentu s kazetou FPFA tak, aby byly ověřeny projektové parametry a získány první potřebné provozní zkušenosti s tímto typem paliva pro posouzení dalšího vývoje možné konverze paliva a hodnocení nového designu a z důvodu diverzifikace zdrojů a předcházení riziku výpadku dodávek paliva byl hledán alternativní dodavatel paliva. Změna byla povolena v prosinci 2021.

2.4.2.2 Schvalování a posuzování dokumentace pro povolovanou činnost

CV Řež byly schváleny změny „Limity a podmínky pro trvalý provoz reaktoru LVR-15“.

V roce 2021 proběhlo hodnocení základních kritických experimentů a příslušných neutronově-fyzikálních charakteristik reaktoru VR-1. Dále byly úřadem posouzeny a schváleny změny dokumentace „Program provozních kontrol na školním reaktoru VR-1“ a „Limity a podmínky pro trvalý provoz reaktoru VR-1“.

V CV Řež úřad rovněž hodnotil dokumentaci základních kritických experimentů a příslušných neutronově-fyzikálních charakteristik reaktoru LR-0, dále pak organizační změny, provozní bezpečnostní zprávy LR-0 a LVR-15, a plnění podmínek rozhodnutí o povolení provozu.

Vzhledem k tomu, že atomovým zákonem byla nově stanovena povinnost provádět periodické hodnocení bezpečnosti také pro výzkumná zařízení s reaktorem, probíhala komunikace se zástupci CV Řež v oblasti přípravy metod a kritérií pro periodické hodnocení bezpečnosti LR-0 a LVR-15.

2.4.3 Činnost státní zkušební komise

Na základě úspěšně vykonaných zkoušek před zkušební komisí bylo 3 vybraným pracovníkům ČVUT v Praze, FJFI, KJR uděleno oprávnění k činnosti na jaderném zařízení.

Na základě úspěšně vykonaných zkoušek před zkušební komisí bylo 8 vybraným pracovníkům CV Řež uděleno oprávnění k činnosti na jaderném zařízení.

2.4.4 Zajištění zabezpečení

Fyzická ochrana ČVUT FJFI byla v roce 2021 zajištěna podle schváleného Plánu zajištění fyzické ochrany v souladu s ustanoveními zákona č. 263/2016 Sb. V roce 2021 proběhlo na jaderném zařízení VR-1 havarijní a součinnostní cvičení. Součástí cvičení bylo procvičení součinnosti prvků fyzické ochrany se složkami PČR a firmou Jablotron Security s.r.o. zabezpečující fyzickou ostrahu jaderného zařízení VR-1.

Fyzická ochrana CV Řež byla v roce 2021 v souladu s uzavřenou smlouvou i nadále zajišťována ÚJV Řež, v souladu se 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 2021 nebyla na reaktoru VR-1 plánována kontrolní činnost.

Od 20. 5. do 9. 12. 2021 probíhala kontrola provozu, údržby a plánování a provádění projektových změn reaktoru LVR-15. Byla zaměřena na dodržování limitů a podmínek, dodržování provozních předpisů, provádění experimentů, preventivní údržbu a poudržbové kontroly, kontrolu a řízení projektů a projektových změn (včetně jejich realizace a testování), šetření mimořádných událostí a jejich zpětnou vazbu. Výsledky kontroly byly přijatelné, pouze v jednom případě byl zjištěn rozpor s požadavkem v oblasti postupu po vzniku provozní události.

Od 25. 5. do 19. 11. 2021 probíhala kontrola provozu, údržby a plánování a provádění projektových změn reaktoru LR-0. Byla zaměřena na dodržování limitů a podmínek, dodržování provozních předpisů, provádění experimentů, preventivní údržbu a poudržbové kontroly, kontrolu a řízení projektů a projektových změn (včetně jejich realizace a testování), šetření mimořádných událostí a jejich zpětnou vazbu. Výsledky kontroly byly uspokojivé a byly nalezeny pouze méně závažné nedostatky v dokumentaci údržby a záznamech o šetření provozních událostí.

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 2021 bezpečný a držitelé povolení prokázali velmi dobrou úroveň dodržování zásad 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 RaO

V roce 2021 bylo v JE Dukovany vyprodukováno 190 m³ kapalného radioaktivního koncentrátu (celkem je skladováno 745 m³), 70 t pevného RaO (celkem skladováno 281 t) a 62,1 m³ znehodnocených ionexů (celkem skladováno 146,7 m³). Odpad byl bezpečně skladován. Zpevněním bitumenací bylo upraveno, do formy vhodné pro uložení v ÚRAO Dukovany, 413 m³ kapalného radioaktivního koncentrátu, vzniklo tak 562 OS s bitumenovým produktem. Zpevněním do matrice SIAL[®] bylo upraveno do formy vhodné pro uložení v ÚRAO Dukovany 46,8 t radioaktivního kalu. Odpad byl upraven v souladu s Limity a podmínkami bezpečného nakládání s RaO.

V JE Temelín bylo vyprodukováno 135 m³ kapalného radioaktivního koncentrátu (celkem skladováno 221 m³), 45,8 t pevného RaO (celkem skladováno 67,5 t) a 5,7 m³ znehodnocených sorbentů (celkem skladováno 78,7 m³). Odpad byl bezpečně skladován. Zpevněním bitumenací bylo upraveno, do formy vhodné pro uložení v ÚRAO Dukovany, 129 m³ kapalného radioaktivního koncentrátu, vzniklo tak 221 OS s bitumenovým produktem. Zpevněním do matrice ALUSIL[®] bylo upraveno do formy vhodné pro uložení v ÚRAO Dukovany 1,9 t použitých sorbentů (z BÚK). Odpad byl upraven v souladu s Limity a podmínkami bezpečného nakládání s RaO.

Pevný RaO z JE Dukovany a JE Temelín byl v množství 10,7 t a o objemu 19,2 m³ zpracován vysokotlakým lisováním v zařízení JAVYS, a.s., Jaslovské Bohunice. Výsledný objem se snížil o 11,3 m³ a měl celkový objem 7,9 m³ při zachované celkové hmotnosti odpadu.

Spalitelný pevný radioaktivní odpad z JE Dukovany a JE Temelín byl v množství 46,7 t a objemu 300 m³ upraven spálením Cyclife Sweden AB. Výsledný objem odpadu se snížil na 4,2 m³ (21 ks sudů MEVA) a na výslednou hmotnost 3,4 t.

V ÚJV Řež za rok 2021 bylo vyprodukováno 54,32 m³ pevného RaO a byl vyprodukován kapalným radioaktivním koncentrátem o objemu 0,482 m³. RaO byl upraven do formy vhodné pro uložení v ÚRAO, celkem bylo uloženo 104,3 m³ pevného RaO. Odpad byl upraven v souladu s Limity a podmínkami bezpečného nakládání s RaO schválenými úřadem.

3.1.2 Ukládání RaO

Radioaktivní odpad vzniklý v jaderných elektrárnách je ukládán v ÚRAO Dukovany. V roce 2021 bylo v tomto úložišti uloženo celkem 213 m³ RaO z Jaderné elektrárny Dukovany a 57,8 m³ RaO z jaderné elektrárny Temelín. V roce 2021 nebyl do tohoto úložiště uložen žádný RaO institucionálního původu. Všechny uložené odpady splňují podmínky přijatelnosti pro uložení schválené úřadem. Monitorování úložiště potvrzuje jeho bezpečnou funkci.

V roce 2021 bylo v úložišti RaO Richard u Litoměřic uloženo 104,3 m³ RaO a ke skladování nebyl přijat žádný RaO. Všechny uložené 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 2021 bylo přijato 2,2 m³. Všechny uložené odpady splňují podmínky přijatelnosti pro uložení, schválené úřadem. Monitorování úložiště potvrzuje jeho bezpečnou funkci.

3.1.3 Vývoj hlubinného úložiště

Úřad v součinnosti s Technologickou agenturou ČR pokračoval v roce 2021 ve spolupráci s výzkumnými organizacemi v oblastech:

- vývoje metod ověřování bezpečnostních kritérií HÚ,
- optimalizace roztečí úložných obalových souborů a předběžných teplotních výpočtů HÚ,
- posouzení vlivu radiolýzy a bakteriálních extremofilů na životnost úložných obalových souborů pro HÚ.

V roce 2021 se uskutečnily kontroly všech výše uvedených projektů, ve kterých se úřad angažuje jako externí aplikační garant.

Současně byl Technologickou agenturou ČR schválen další projekt týkající se vývoje HÚ, ve kterém úřad figuruje jako aplikační garant. Jedná se o projekt reprezentace poruchových zón a diskontinuit v hydrogeologických modelech pro hodnocení bezpečnosti HÚ, s jehož realizací se počítá v letech 2022-24.

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.

Všechny tři sklady VJP v areálech obou JE a jeden sklad v areálu ÚJV Řež jsou provozovány na základě platných rozhodnutí úřadu a v roce 2021 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 je provozován na základě rozhodnutí úřadu z roku 2020, kterým se povoluje jeho provoz na dobu neurčitou.

Ke dni 31. prosince 2021 bylo v MSVP skladováno 60 obalových souborů CASTOR 440/84 s celkem 5040 palivovými soubory, čímž je skladovací kapacita MSVP 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.

Ke dni 31. prosince 2021 bylo v SVP skladováno 49 obalových souborů CASTOR 440/84M a jeden obalový soubor ŠKODA 440/84, vše s celkem 4200 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 rozhodnutí č. j. SÚJB/ONRV/23982/2021, kterým se povoluje provoz SVJP Temelín na dobu neurčitou.

Ke dni 31. prosince 2021 bylo v SVJP skladováno 48 obalových souborů CASTOR 1000/19 s 912 palivovými soubory, čtyři OS ŠKODA 1000/19 s 76 palivovými soubory a tři OS ŠKODA 1000/19M s 57 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 a LVR-15. Ve Skladu VAO bylo ke dni 31. prosince 2021 skladováno 36 palivových souborů v jednom OS ŠKODA VPVR/M. Mokřím způsobem nebylo skladováno žádné VJP.

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 2021 od externích původců ÚJV Řež převzal 4,82 m³ kapalného RaO a 16,855 m³ pevného RaO. K uložení do ÚRAO Richard předal 15,3 m³ 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

V současné době není žádné jaderné zařízení vyřazováno z provozu. Všechna provozovaná jaderná zařízení mají schválen platný plán vyřazování z provozu.

3.2 Závěrečné hodnocení

V roce 2021 provedli inspektoři úřadu v jaderných zařízeních a pracovištích IV. kategorie bez jaderného reaktoru celkem 14 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 2021 uskutečnilo 108 přeprav na základě povolení úřadu, 32 sledovaných vnitrostátních přeprav radioaktivního odpadu z ČEZ, JE Temelín do areálu JE Dukovany a 12 přeprav vzorků RaO po stejné trase. Z povoloovaných přeprav jsou to následující:

- Čtyři mezinárodní kombinované letecké a silniční přepravy čerstvého jaderného paliva z Ruské federace do JE Dukovany a pět do JE Temelín.
- Šest povoloovaných mezinárodních silničních přeprav jaderných materiálů z Francie do areálu ÚJV Řež, z nichž jedna byl dovoz palivové kazety FPFA k experimentální činnosti na reaktoru LVR 15. Společnost CV Řež rovněž realizovala 70 přeprav ozářených jaderných materiálů z areálu ÚJV Řež do Belgie. Dále ještě přepravila dvakrát čerstvé jaderné palivo mezi skladem ČJP a reaktorem LVR-15.

Společnost Gamma Service zrealizovala v roce 2021 po území ČR tři silniční přepravy vysoce aktivních zdrojů ionizujícího záření s nuklidem ⁶⁰Co. Dvě silniční přepravy vysoce aktivních zdrojů ionizujícího záření s nuklidem ⁶⁰Co provedla společnost JSC Isotope.

- Třináctkrát byly přepravovány silniční dopravou oxidy přírodního uranu ze společnosti UJP Praha, a.s. do různých sklářských závodů.
- 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 Dukovany a také jedna ze společnosti Studsvik Sweden AB zpět do ČEZ.
- Dále se uskutečnily čtyři železniční přepravy vyhořelého paliva ve střeženém prostoru JE Dukovany, pět 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 reaktoru

Fyzická ochrana jaderných zařízení SÚRAO byla v roce 2021 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.

Zabezpečovací technika nainstalována na ÚRAO Richard a ÚRAO Dukovany nebo objektech, kde se nakládá s kategorizovanými (ČMI – OI Praha) jadernými materiály byla z hlediska fyzické ochrany provozována v roce 2021 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 2021 zajištěna podle schváleného Plánu zajištění fyzické ochrany v souladu s ustanoveními zákona č. 263/2016 Sb. 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 platné legislativy 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 sběrů 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 druhým 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. Vzhledem k pokračující epidemiologické situaci a přijatým opatřením v roce 2021 nebylo možné organizovat odborné akce a semináře v plánovaném rozsahu, nicméně i v této složité situaci bylo snahou úřadu vysvětlovat, odpovídat otevřeně na všechny dotazy veřejnosti, reagovat aktivně 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. V roce 2021 byly takto vysvětleny naměřené zvýšené hodnoty radioaktivity v houbách a mase divočáků.

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 (příp. 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 2021 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,
- školní reaktor provozovaný 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 2021 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 budování a činnosti „Podzemní výzkumné laboratoře SÚRAO“, zabezpečení zpracování vytříbené uranové rudy z odvalů, ionexů a kalů obsahujících uran z čistíren důlních a podzemních vod provozovaných nejen DIAMO s.p., etapovité vyřazování závodu chemická úprava v o.z. GEAM v Dolní Rožince, likvidace chemické těžby a zpracování uranového koncentrátu 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 2021 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.

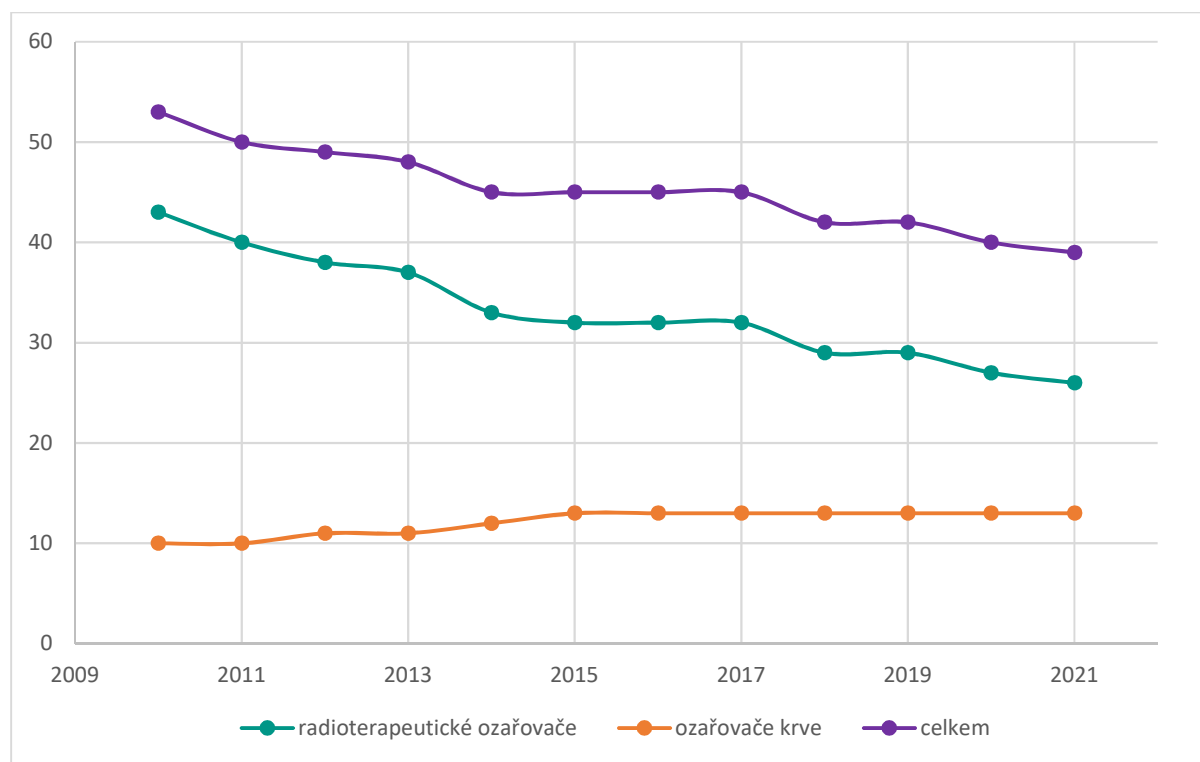
Uzavřené radionuklidové zdroje se ve většině případů osazují do zařízení (např. defektoskopické nebo karotážní soupravy, průmyslová měřidla). Počty jednotlivých uzavřených radionuklidových zdrojů nemusí být proto totožné s počty zařízení obsahujících tyto zdroje. Celkově bylo k 31. prosinci 2021 evidováno 6 092 uzavřených radionuklidových zdrojů (samostatných nebo instalovaných v zařízeních), z toho 3 297 aktivně používaných, 1 392 v pracovních skladech, 1 403 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 2021, 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	39	0
Průmysl a ostatní aplikace	352	843
Celkem	391	843

Vývoj počtu zařízení s URZ aktivně používaných ve zdravotnictví od roku 2010 je demonstrován v grafu č. 5.1.

Graf č. 5.1 Počty zařízení s URZ ve zdravotnictví



Zatímco počet ozařovačů krve zůstává za posledních 12 let více méně konstantní, v počtu radioterapeutických ozařovačů lze sledovat trvalý pokles. Ten je způsoben postupným přechodem radioterapeutických pracovišť k moderním ozařovacím technikám využívajícím lineární urychlovače.

V souladu s atomovým zákonem a vyhláškou č. 422/2016 Sb., o radiační ochraně a zabezpečení radionuklidového zdroje (dále 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 2021 bylo v Registru zdrojů ionizujícího záření vedeno 568 kusů vysokoaktivních zdrojů. Z tohoto počtu je 393 zdrojů aktivně používáno, ostatní (175 kusů) jsou skladovány nebo předány do opravy. Ze skladovaných zdrojů se u 52 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.

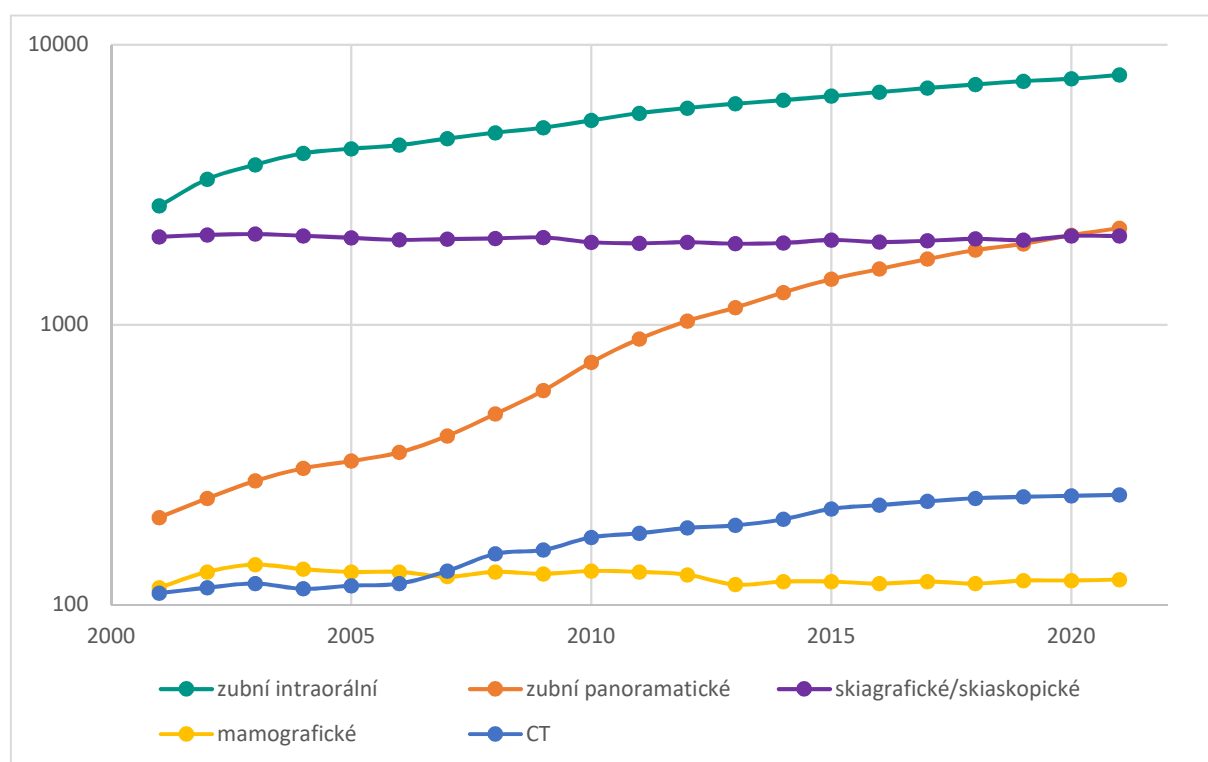
V tabulce č. 5.2 jsou uvedeny počty evidovaných generátorů záření, které jsou aktivně používány. Pokud (jako např. u rentgenových diagnostických přístrojů) je možná kombinace jednoho generátoru s několika rentgenkami, uvádí se počet generátorů.

Tabulka č. 5.2 Počty generátorů záření

Oblast	Významné zdroje ionizujícího záření	Jednoduché zdroje ionizujícího záření
Zdravotnictví	3079	10129
Veterinární aplikace	0	1023
Průmysl	5	274
Ostatní aplikace	11	114
Celkem	3095	11540

Vývoj počtů rentgenových zařízení používaných v humánní radiodiagnostice za posledních 12 let je zobrazen v grafu č. 5.2.

Graf č. 5.2 Vývoj počtu generátorů v radiodiagnostice



Tabulka č. 5.3 Vývoj počtu generátorů v radiodiagnostice

Rok	zubní intraorální	zubní panoramatické	skiagrafické skioskopické	mamografické	CT
2021	7805	2214	2076	123	247
2016	6779	1582	1976	119	227
2011	5701	890	1954	131	180
2006	4382	350	2011	131	119
2001	2659	205	2062	115	110

Je zde zjevný trend přibývajících počtů zubních rentgenových zařízení způsobený legislativním požadavkem dostupnosti vyšetření v zubní radiodiagnostice při poskytování služeb zubními

lékaři. Zároveň je zjevný nárůst počtu CT zařízení způsobený dramatickým technickým vývojem v této oblasti, který umožňuje mnohem širší využití a vede k daleko komplexnější a kvalitnější diagnostické informaci než dříve používaná zejména skiaskopická vyšetření.

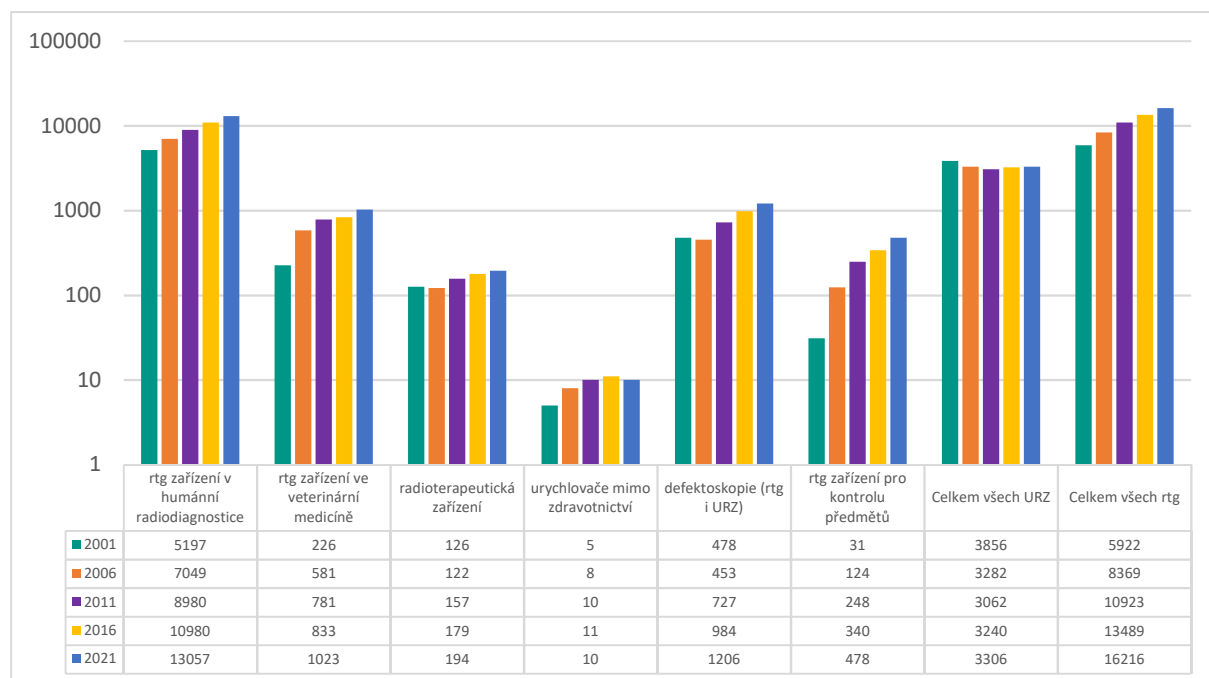
Shrnující graf ukazující celkový vývoj počtu ZIZ je uveden níže v grafu č. 5.3.

Používání drobných zdrojů schváleného typu nevyžaduje podle atomového zákona povolení a jejich provozovatel má pouze ohlašovací povinnost vůči SÚJB. Používáno je, obdobně jako v předcházejících letech, odhadem 150 tisíc těchto zdrojů. 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 zde <https://www.sujb.cz/radiacni-ochrana/oznameni-a-informace>.

Graf č. 5.3 Nárůst počtu vybraných aktivně používaných ZIZ v letech 2001 – 2021



Úřad také reguluje oblast nezáměrného využívání či výskytu přírodních zdrojů ionizujícího záření na pracovištích. V této oblasti evidoval ke konci roku 2021 celkem 1 114, tedy o cca 200 více než v roce 2020, pracovišť s možným zvýšeným ozářením z radonu (§ 96 odst. 1

atomového zákona, kromě škol a školských zařízení). Z těchto pracovišť bylo 130 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 nově od 1. ledna 2018. Mezi pracoviště, na nichž jsou pracovníci exponováni radonem a jeho dceřinými produkty, patří i 288 pracovišť v podzemí, z toho 45 veřejnosti přístupných důlních děl, 16 veřejnosti přístupných jeskyní a 15 prohlídkových tras v podzemí historických budov, tři pracoviště poskytující dětskou speleoterapii v podzemí. Na 694 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 508. V evidenci SÚJB je vedeno i 9 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 bylo v roce 2021 evidováno celkem 3 801 vodovodů, které dodávají pitnou vodu pro veřejnou potřebu, a 1 406 provozoven, v nichž se vyrábí stavební materiály určené k zabudování do staveb s obytnými a pobytovými místnostmi. Na vodovodech je instalováno 537 zařízení na odstranění radonu, 8 z nich bylo ke konci roku 2021 evidováno jako nefunkční, a 28 zařízení na odstranění uranu z dodávané pitné vody.

5.1.1 Správní činnost

Ke konci roku 2021 SÚJB evidoval 4 421 právních subjektů v ČR, které jsou držiteli povolení k vykonávání činností v rámci expozičních situací. Z toho je 56 držitelů povolení k provozu pracovišť III. nebo IV. kategorie a 359 držitelů povolení k vykonávání služeb významných z hlediska radiační ochrany. Dále SÚJB evidoval 142 registrantů, kteří mají registraci k dovozu, vývozu a distribuci generátoru záření, a 7 362 registrantů, kteří používají zubní či veterinární rentgenové zařízení nebo rentgenový kostní denzitometr, který je nejvýše jednoduchým zdrojem ionizujícího záření.

V roce 2021 bylo v oblasti radiační ochrany SÚJB vydáno 304 rozhodnutí, což je o trochu méně než v roce 2020 (325).

Pro porušení zákonem stanovených povinností nebylo úřadem zrušeno žádné povolení.

SÚJB vydal 15 rozhodnutí o uznání odborné kvalifikace získané v jiném členském státě Evropské unie podle ustanovení § 15 odst. 2 a § 31 odst. 4 atomového zákona a podle § 29 odst. 2 písm. a) zákona č. 18/2004 Sb., o uznávání odborné kvalifikace a jiné způsobilosti státních příslušníků členských států Evropské unie. Jednalo se o žádosti o vykonávání soustavného dohledu nad radiační ochranou.

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 9 stanovisek.

5.1.2 Mimořádné případy

5.1.2.1 Mimořádné případy – mimo jaderná zařízení

V roce 2021 bylo Státním úřadem pro jadernou bezpečnost šetřeno a řešeno celkem 36 mimořádných případů vzniklých v souvislosti se ztrátou kontroly nad zdrojem ionizujícího záření, nálezy a záchyty radioaktivních látek nebo předmětů jimi kontaminovanými. V níže uvedeném textu jsou jednotlivé případy popsány a rozčleněny dle místa výskytu, druhu radioaktivní látky a dalších podstatných skutečností.

▪ Spalovny komunálního odpadu

Ve spalovnách komunálního odpadu bylo ve sledovaném roce zaznamenáno celkem 15 mimořádných případů.

Z celkového počtu případů na tomto druhu pracovišť bylo zaznamenáno 12 výskytů předmětů kontaminovaných radionuklidy, které jsou používány převážně v oboru nukleární medicíny. Zachycenými kontaminanty byly ^{111}In , ^{131}I a oproti předchozím rokům i ^{177}Lu . Mimořádné případy tohoto typu obecně nepředstavují zásadní radiační riziko a při likvidaci těchto radionuklidů kontaminovaných předmětů je ve valné většině případů využit krátký fyzikální poločas rozpadu radionuklidů. Zvláštností u případu, který byl šetřen v říjnu 2021, byla skutečnost, že kontaminovaným materiálem byly dřevěné piliny. Je zde vysoká pravděpodobnost, že se jednalo o pracoviště nukleární medicíny ve veterinárním lékařství.

Ve zbývajících 3 případech je společným faktorem stejný kontaminant, a to ^{226}Ra . Ve dvou případech se jednalo o komunální odpad bez možnosti dalšího určení původního využití radioaktivní látky. Posledním případem v této skupině byl záchyt plastové krabičky obsahující kameny s vyšším obsahem ^{226}Ra . Kameny byly předány subjektu s oprávněním k jejich bezpečnému zneškodnění.

▪ Zařízení určená k tavbě, shromažďování a zpracování kovového šrotu

V zařízeních určených ke zpracování kovového materiálu bylo v roce 2021 řešeno celkem 7 mimořádných případů.

Tři případy byly způsobeny výskytem již dříve známých radliček kultivátorů, které byly v minulosti vyrobeny z oceli kontaminované radionuklidem ^{60}Co . Radličky byly převezeny na pracoviště SÚJB a budou s již dříve zachycenými zneškodněny hromadně.

Dalšími případy byly:

Detekce zvýšeného dávkového příkonu vagonu s kovovým materiálem při vjezdu do hutí. Tento náklad nebyl převzat a byl následně vrácen do země původu.

Záchyt předmětu se znakem radiačního nebezpečí. Při pozdějším šetření bylo prokázáno, že se jedná o starý prázdný stínící kryt, který zdroj záření neobsahoval.

Šetření zvýšeného dávkového příkonu na vstupu do hutí. Zde byl spektrometricky identifikován radionuklid ^{226}Ra . Vagon byl odstaven. Následné dohledání a šetření prováděli pracovníci specializované firmy oprávněné k této činnosti a byla nalezena ručička hodinek s rádiovou barvou.

Posledním případem z této skupiny byla kontrola vagonu, který byl při přepravě vrácen ze zahraničí. Měření na místě bylo provedeno jednotkou HZS ČR. Přítomnost radioaktivních látek nebyla prokázána.

- **Soukromé objekty**

V soukromých objektech a ve spolupráci s fyzickými osobami bylo ve sledovaném roce šetřeno celkem 6 mimořádných případů.

Dva mimořádné případy souvisely s vyklížením objektů v rámci pozůstalostních řízení. V prvním případě byl nalezen etalon ^{241}Am , který byl předán na pracoviště SÚJB a je zde prozatímne uložen do doby zneškodnění.

Při druhém mimořádném případě byla nalezena skleněná nádobka (lékovka) obsahující dusična thoričitý v množství cca 250 g. Za asistence specializovaného subjektu s oprávněním k této činnosti byla skleněná nádobka předána SÚRAO.

Do této skupiny je možné ještě přiřadit náhodný nález pěti kusů detektorů kouře, které byly nálezcem odneseny na regionální pracoviště SÚJB. Uvedené detektory budou předány výrobci.

Další potenciálně nebezpečná situace nastala při opravě automobilu, ve kterém byl nalezen stínící kryt označený znakem radiačního nebezpečí a nápisem ^{252}Cf - 78,9 MBq. Kontrolní měření provedla specializovaná jednotka HZS. Přítomnost zdroje záření nebyla prokázána.

Předposledním případem, který byl v roce 2021 řešen, byla oprava starého leteckého přístroje (variometr), ze kterého byla mechanicky odbroušena vrstva s obsahem radioaktivní látky. Příklad nadále SÚJB šetří.

Posledním případem z této skupiny byl podnět soukromé osoby. Týkal se upozornění na uskladnění určitého množství starých pražců s podezřením na jejich možnou kontaminaci, a to s ohledem na jejich původ. Původce prokázal provedení jejich kontroly před realizací prodeje a navíc byl pracovníky SÚJB na místě proveden radiační průzkum, který neprokázal radiační nebezpečí.

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

Na pracovištích, kde je záměrně nakládáno se zdroji ionizujícího záření, byly v roce 2021 řešeny celkem dva mimořádné případy.

Prvním byl únik radioaktivní látky (^{82}Br) při její přípravě v horké komoře na pracovišti výzkumného reaktoru. Událost byla zaznamenána bezprostředně po vzniku a následná opatření prokázala, že nedošlo k úniku radioaktivní látky z horké komory. K likvidaci události bylo využito fyzikálního poločasu přeměny radionuklidu.

Druhý mimořádný případ vznikl při provádění karotážního měření na tzv. přechodném pracovišti. Při měření došlo k zaklínění a následnému utržení sondy, která obsahovala uzavřený radionuklidový zdroj záření ^{137}Cs o aktivitě 4,2 GBq. K utržení sondy došlo cca 120 m pod povrchem země. Subjekt provádějící karotážní měření postupoval v souladu se svým havarijním plánem. Zdroj se podařilo druhý den vyzvednout a mimořádnou zkouškou dlouhodobé stability bylo prokázáno, že nedošlo k porušení těsnosti zdroje záření.

- **Ostatní**

Na místech, která nejsou primárně spojena s využíváním zdrojů ionizujícího záření, vznikly ve sledovaném roce celkem tři mimořádné případy.

Prvním případem byl veřejný prostor trasy B pražského metra. Prostřednictvím OPIS GŘHZS bylo ohlášeno, že soukromá osoba detekovala při cestě metrem zvýšený dávkový příkon, a to prostřednictvím dozimetru, který měla v té době u sebe. Na místo byla povolána jednotka HZS a bylo provedeno monitorování celé trasy metra B. Při měření nebyl vyšší dávkový příkon opětovně zaznamenán.

Druhý mimořádný případ vznikl opět na základě hlášení OPIS GŘHZS, kdy bylo SÚJB nahlášeno úmrtí osoby s podezřením na kontaminaci uranem. K podezření vedla skutečnost, že nebožtík s uranem v předchozích letech pracoval a nyní je obava, že při jeho nařízené pitvě budou ohroženi pracovníci nemocnice. K proměření vzniklé situace byla v prvním sledu vyslána specializovaná jednotka HZS a následně byla na místo vyslána i mobilní skupina SÚRO. Na základě všech provedených měření bylo výše zmíněné podezření vyvráceno.

Případem, který uzavírá tuto skupinu, byl nález skleněné ampule obsahující luminiscenční barvu. Ampule byla v depozitáři muzea. Na místo byla vyslána MS SÚJB a bylo zjištěno, že barva skutečně obsahuje ^{226}Ra . Po dohodě s vedením muzea byla ampulka zabezpečena a ponechána na místě do rozhodnutí o dalším postupu.

- **Případy vzniklé při transportu materiálu – letecká přeprava**

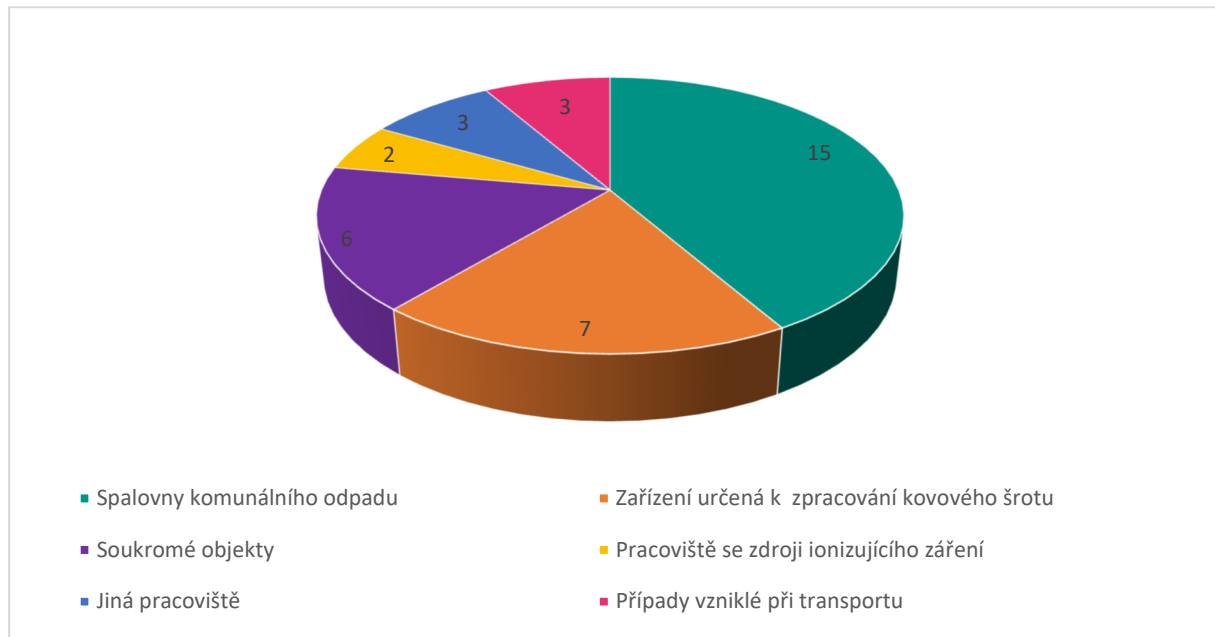
Na letišti Václava Havla došlo v průběhu roku 2021 ke třem mimořádným případům.

V prvním případě bylo při vstupu na letiště zajištěno vozidlo přepravující radioaktivní látku. Vozidlo nebylo označeno v souladu s předpisy ADR. Dokumentace předaná řidičem o přepravě radioaktivní látky odpovídala právním předpisům. Případ je dále řešen SÚJB.

V únoru roku 2021 byla celní správou zachycena zásilka vykazující zvýšený dávkový příkon. Zásilka obsahovala hodinky, na kterých byla spektrometricky zjištěna přítomnost ^{226}Ra . Po zjištění dalších informací byla zásilka uvolněna k další přepravě.

Třetím případem byl oficiálně deklarovaný převoz defektoskopického krytu obsahujícího uzavřený radionuklidový zdroj záření, konkrétně se jednalo o ^{192}Ir s aktivitou cca 3 TBq. V tomto případě došlo k pádu přepravovaného předmětu při nakládce a k otevření přepravního ochranného krytu (kufru). Pracovníci letištní zprávy oznámili událost HZS letiště a tito pracovníci povolali HZS hlavního města Prahy. Následně byl informován SÚJB a byla přivolána MS SÚRO. Po ověření, že dávkový příkon v okolí zdroje záření není zvýšen, byl informován odesílatel zásilky. Odesílatel ověřil nepoškození přepravovaného zařízení a znovu zaplomboval ochranný kryt. Zásilka poté pokračovala v plánované přepravě.

Graf č. 5.4 Přehled oblastí mimořádných případů za rok 2021



5.1.2.2 Mimořádné případy v jaderných zařízeních

V jaderných elektrárnách bylo v roce 2021 šetřeno celkem 24 případů týkajících se radiací ochrany, z toho v JE Temelín nastalo 9 případů a v JE Dukovany bylo případů 15.

Nejčastěji se vyskytujícími událostmi v kategorii méně významných byly zaznamenány poruchy spojené s kontaminací pracovního prostředí, úniky média a menší poruchy monitoru spojené s čerpáním limitních podmínek. V kategorii významných událostí je charakter událostí obdobný méně významným událostem, rozdílný je pouze rozsah případu. Všechny evidované případy jsou již vyšetřeny a byla přijata odpovídající nápravná opatření.

5.1.3 Radiologické události při lékařském ozáření

V roce 2021 se SÚJB zabýval také radiologickými událostmi, tedy případy chybného ozáření pacientů při lékařském ozáření, která musí pracoviště úřadu oznamovat. V roce 2021 se neodehrála žádná radiologická událost kategorie A (tedy nejhorší možná radiologická událost) ani žádná jiná radiologická událost s možným přesahem a vazbou na ostatní pracoviště.

5.2 Hodnotící a kontrolní činnost

Kontrolní činnost v oblasti radiací 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 radiací 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, probíhající správních řízení a kontrolních činností. Lze konstatovat, že v ČR je zachována vysoká úroveň radiační ochrany v lékařském ozáření i v roce 2021.

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 2021 bylo úřadem zaevidováno více než 15 700 protokolů měření radonového indexu pozemku, měření radonu ve stavebních a stanovování osobních dávek na pracovištích s přírodními zdroji. Tyto protokoly mají za povinnost zasílat úřadu držitelé povolení k vykonávání služeb významných z hlediska radiační ochrany v oblasti přírodních zdrojů. V současné době, po zavedení této povinnosti novým atomovým zákonem, úřad eviduje více než 75 tisíc protokolů, 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 2021 byla pozornost zaměřena 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 2021 bylo zaevidováno do registrů úřadu více jak 500 škol a školských zařízení, jejichž budovy jsou postaveny 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 a těmto pracovištím bude úřad věnovat nadále zvýšenou pozornost, neboť se jedná o regulaci ozáření z přírodních zdrojů nejen pracovníků, ale i dětí, které v těchto zařízeních pobývají.

Rutinní kontrolní činnost je prováděna při dodávce pitné vody k veřejnému zásobování a je zaměřena především na funkčnost zařízení na odstranění radonu z pitné vody. Všech 15 kontrolovaných odradonovacích zařízení bylo funkčních, ani v roce 2021 nebyl nově zjištěn vodovod s překročenou nejvyšší přípustnou hodnotou objemové aktivity radonu 300 Bq/l.

Při kontrolách výrobců stavebních materiálů je obsah přírodních radionuklidů ve stavebních materiálech překračující hodnotu indexu hmotnostní aktivity zjišťován ojediněle u některých popílků a stavebního kamene, aniž by vedl k překročení referenční úrovně 1 mSv/rok ve finálním stavebním 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. Těchto kontrol bylo provedeno v roce

2021 už 45, z toho 16 na pracovištích v budovách v obcích, což je o 20 % více než v předchozím roce. Tento segment kontrolní činnosti bude posilován i nadále. Zkušenosti z těchto kontrol (pracoviště v budovách) jsou trvale vyhodnocovány a budou zohledňovány při tomto typu kontrol v následujících letech. Dosavadní snaha úřadu o zvýšení informovanosti o povinnostech vztahujících se k pracovištím s radonem v budovách (internet, publikace, dopisy zastupitelstvům obcí) nebyla zatím účinná. Jediným způsobem, jak jí dosáhnout, je kromě kontrolní činnosti úřadu přímé oslovování provozovatelů pracovišť kontrolními pracovníky. Tento časově náročný postup se ukázal v posledních letech jako jediný účinný také v případě podzemních prohlídkových tras či úpraven podzemní vody. U většiny takto oslovených povinných osob byla následně zjevná snaha o nápravu nedostatků a součinnost s úřadem.

Při kontrolní činnosti v oblasti NORM jsou nejčastěji zjišťovány nedostatky v plnění 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 oduranovacích zařízení bylo i v roce 2021 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 2021 bylo plánováno provedení celkového počtu 851 kontrol. Ve skutečnosti bylo provedeno (tj. v r. 2021 ukončeno a hodnoceno) celkem 791 kontrol, tj. 93 % z plánu. Do tohoto počtu není započítáno 27 kontrol probíhajících (tj. zahájených v r. 2021, u kterých se předpokládá ukončení v 1Q 2022). Žádná z provedených neplánovaných kontrol nebyla zahájena na základě radiační mimořádné události, radiologické události a mimořádného případu.

V porovnání s rokem 2020 se počet provedených kontrol zvýšil cca o 21 %.

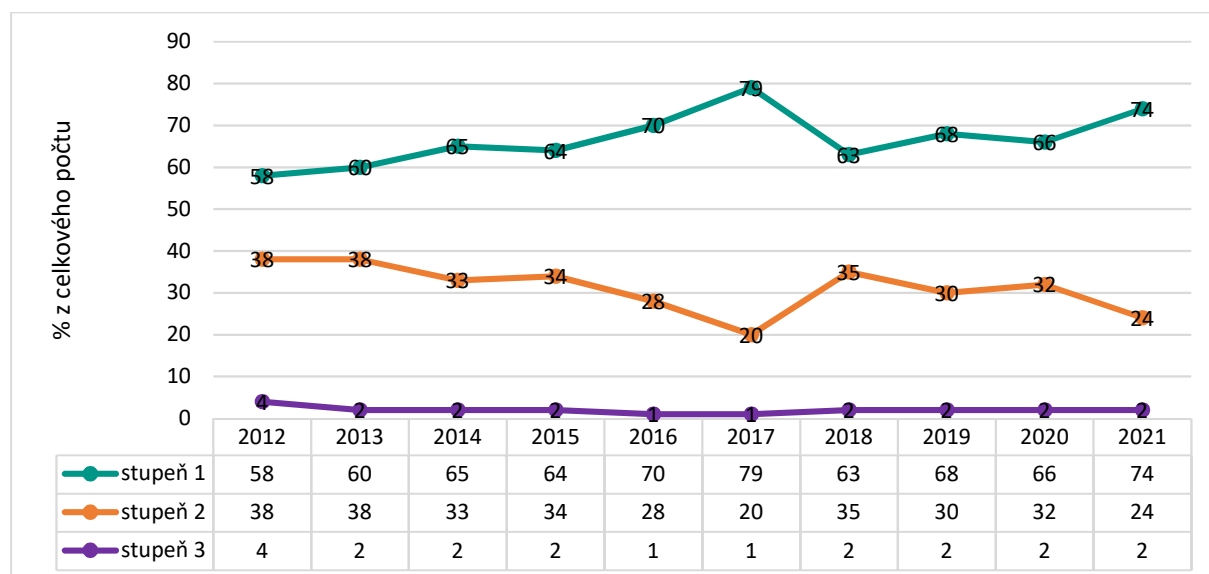
Přestože pandemická situace v roce 2021 byla velmi podobná situaci v roce 2020, lze konstatovat, že nouzový stav a epidemická opatření neměly výrazný vliv na počet provedených kontrol. Inspektoři zhodnotili zkušenosti z loňského roku a tam, kde to bylo možné, kontroly prováděli operativně on line formou, případně kombinovanou formou (tj. částečně on line formou a částečně prezenčně).

V souladu s interní směrnici 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 závady a neshody s principy radiační ochrany, které nebrání v bezpečném provádění činností. 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.
3. Bylo zjištěno porušení právních předpisů bránící bezpečnému provádění činností, zpravidla je požadováno jeho neodkladné odstranění. Inspektor obvykle použije některý z nástrojů vymahatelnosti. Porušení právních předpisů vykazuje známky společenské škodlivosti, a tudíž se jedná o přestupek.

Graf č. 5.5. ukazuje procentní zastoupení kontrol hodnocených stupni 1 – 3, a to v porovnání s roky 2012 – 2020.

Graf č. 5.5 Hodnocení stupni 1 – 3 kontrol provedených v r. 2012 – 2021



Dle grafu č. 5.5 je zřejmé, že zůstává zachován procentní podíl kontrol hodnocených stupněm 3. V absolutním počtu se jedná celkem o 15 kontrol. Ve 13 případech bylo porušení právních předpisů řešeno udělením blokové pokuty na místě, v jednom případě bylo navrženo zahájení správního řízení o udělení pokuty a v jednom případě nebyla pokuta udělena. Žádný ze zjištěných přestupků nebyl spojen s radiační mimořádnou událostí, radiologickou událostí nebo mimořádným případem.

Poměr počtu kontrol hodnocených stupněm 1 k počtu kontrol hodnocených stupněm 2 se mírně zvýšil. Trend není výrazný, nicméně odpovídá předpokladu správné postupné implementace nové atomové legislativy.

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

- nesoulad dokumentace a prováděné činnosti,
- nedostatky v provádění zkoušek provozní stálosti,
- nedostatky v označení kontrolovaného a sledovaného pásma, záznamy o vstupech do kontrolovaného pásma,
- nedostatky ve vedení dokumentace a záznamů, zejména v oblasti monitorování a provádění zkoušek provozní stálosti,
- nedodržování postupů pro zajišťování RO registranta (dodržování pokynů při používání zubního intraorálního rtg),
- chybějící zprávy o zajištění RO, inventarizace zdrojů,
- nedostatečné zajištění soustavného dohledu osobami s přímým dohledem nad RO,
- nesprávné vymezení kontrolovaných pásem na přechodných pracovištích.

V rámci podpory kontrolní činnosti v radioterapii a ve stomatologii inspektoři standardně využívali korespondenční TLD audity.

- Pro kontrolu zubních intraorálních rtg zařízení bylo použito celkem 155 sestav (v roce 2020 to bylo 115 sestav), z toho 38 s nevyhovujícím výsledkem.
- V radioterapii byl prováděn nezávislý korespondenční TLD audit externích terapeutických ozařovačů. Bylo prověřeno celkem 121 terapeutických svazků u 21 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 2022 byl stanoven v rozsahu srovnatelném jako v letech 2019 až 2021, neboť tento počet je dlouhodobě hodnocen jako optimální a reálný.

Priority kontrolní činnosti na rok 2022 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. S tím souvisí nutnost realizovat strategii postupu pro kontrolu a usměrňování tohoto ozáření včetně využití výstupů již probíhajících výzkumných projektů v této oblasti (vícefázová CT vyšetření).

Pro oblast přírodních zdrojů

- pracoviště s radonem v budovách a dosažení širšího povědomí provozovatelů těchto pracovišť o povinnostech AZ a zvýšení počtu pracovišť, na nichž bude prováděno měření radonu.
- budovy škol a školských zařízení a hodnocení míry ozáření pracovníků a dětí z radonu.

Pro oblast průmyslu, vědy a výzkumu

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

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 měřily a vyhodnocovaly v roce 2021 následující společnosti s povolením k provádění osobní dozimetrie: NUVIA Dosimetry, s.r.o., VF, a.s., ČEZ, ÚJV Řež, Státní ústav radiační ochrany, v.v.i., Státní ústav jaderné, chemické a biologické ochrany, v.v.i., který zabezpečuje i sledování pracovníků v uranovém průmyslu (Diamo, s.p. a ECOINVEST Příbram, s.r.o.), dále Léčebné lázně Jáchymov, a.s. a Správa úložišť radioaktivních odpadů, kteří mají povolení k provádění této činnosti pro vlastní potřebu.

V roce 2021 bylo opět organizováno porovnávací měření pro držitele povolení k provádění osobní dozimetrie. I v tomto roce byla část porovnání zaměřená na stanovení dávky v oční čočce a odezvu celotělových dozimetrů. V části porovnání zaměřeného na odezvu

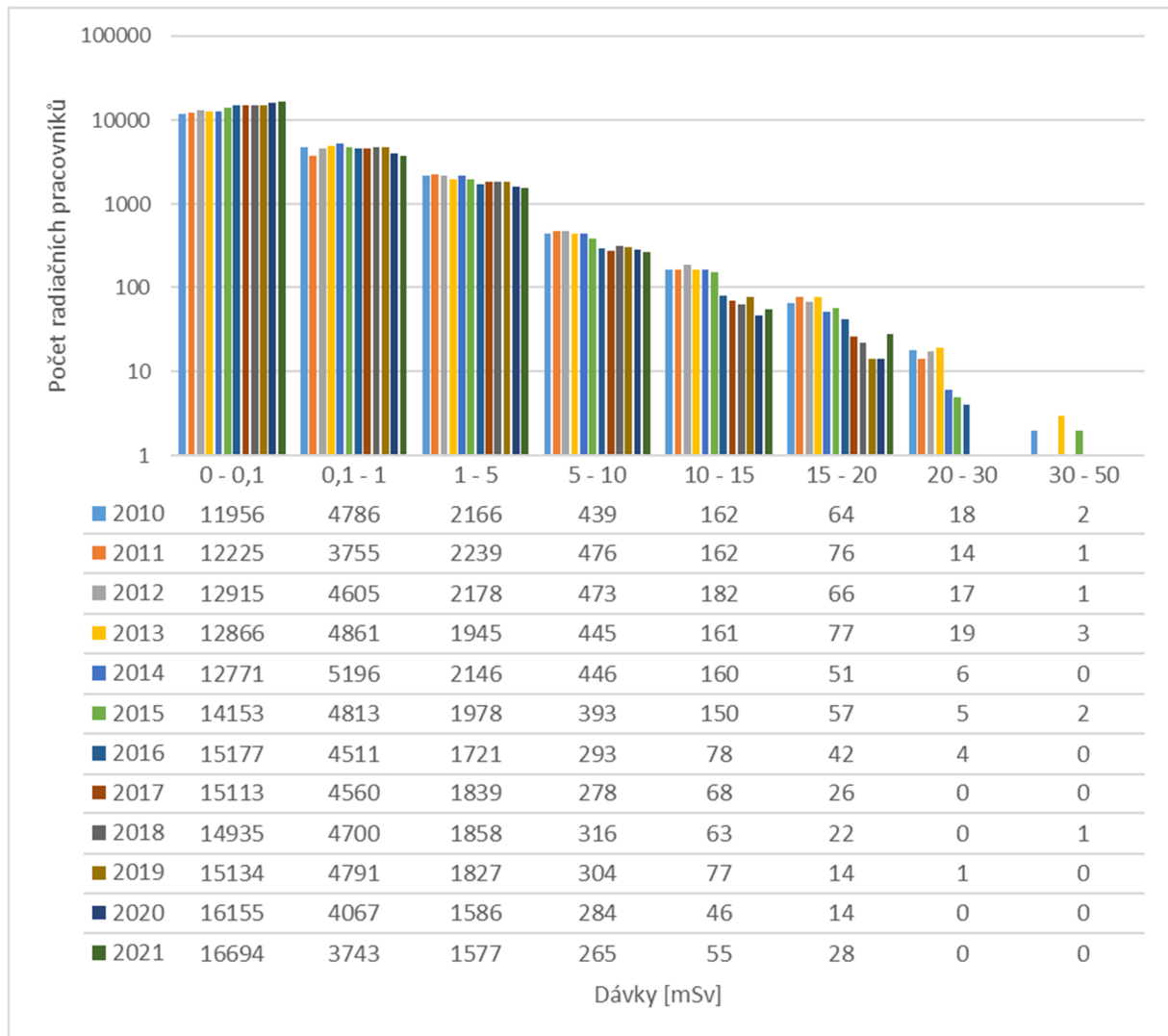
celotělových dozimetrů se testování zúčastnily společnosti NUVIA Dosimetry, s.r.o., VF, a.s., ČEZ, Státní ústav jaderné, chemické a biologické ochrany, v.v.i., a Státní ústav radiační ochrany, v.v.i. Porovnání v oblasti stanovení dávky v oční čočce v modelových případech pro pracoviště kardiochirurgie se zúčastnily dvě společnosti, a to NUVIA Dosimetry, s.r.o., a VF, a.s. Výsledky obou částí porovnání potvrdily dodržování stanovených požadavků na kvalitu poskytování služby při provádění osobní dozimetrie.

Celkem bylo dozimetrickými službami v roce 2021 sledováno 22 362 pracovníků. Dávky těchto pracovníků jsou registrovány v Centrálním registru profesionálních ozáření (dále jen CRPO) vedeném SÚJB.

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

- V JE Dukovany bylo sledováno 2310 radiačních pracovníků, z toho 834 pracovníků ČEZ a 1476 pracovníků dodavatelů. Celková kolektivní efektivní dávka byla 615,17 mSv (se započtením všech dávek vyšších než 0,001 mSv), z toho 99,83 mSv u pracovníků ČEZ a 515,34 mSv u pracovníků dodavatelů. Nejvyšší roční osobní efektivní dávka pracovníka ČEZ byla 3,65 mSv, pracovníka dodavatele 6,28 mSv.
- V JE Temelín bylo sledováno 2083 radiačních pracovníků, z toho 742 pracovníků ČEZ a 1341 pracovníků dodavatelů. Celková kolektivní efektivní dávka byla 228,3 mSv (se započtením všech dávek vyšších než 0,001 mSv), z toho 55,9 mSv pracovníků ČEZ a 172,4 mSv pracovníků dodavatelů. Nejvyšší roční osobní efektivní dávka pracovníka ČEZ, a. s. byla 1,43 mSv, pracovníka dodavatele 2,33 mSv.
- Na pracovištích DIAMO, s.p., kde se provádějí činnosti související se získáváním radioaktivního nerostu, bylo sledováno celkem 1165 radiačních pracovníků. Z toho 811 pracovníků kategorie B a 354 pracovníků kategorie A. Kolektivní efektivní dávka pracovníků kategorie A byla 0,585 Sv, průměrná osobní efektivní dávka 1,65 mSv, nejvyšší roční osobní efektivní dávka byla 7,88 mSv.
- Při ostatních průmyslových aplikacích bylo sledováno 1741 pracovníků, jejichž průměrná individuální efektivní dávka byla 0,45 mSv; profesí, která je SÚJB dlouhodobě sledována je defektoskopie (0,57 mSv) a karotážní práce (1,10 mSv).
- Na zdravotnických pracovištích se zdroji ionizujícího záření byly vyhodnoceny dávky u 14 257 pracovníků, z nichž přes 75 % mělo roční individuální efektivní dávku pod záznamovou úroveň (0,1 mSv), průměrná roční individuální efektivní dávka u zbývajících pracovníků byla 1,54 mSv; průměrná roční individuální efektivní dávka u lékařů provádějících intervenční výkony byla 2,84 mSv.
- Pracovníci specializovaných profesí, jako jsou servis a kontroly u zdrojů ionizujícího záření, kterých je 1103, dosáhli průměrné roční individuální efektivní dávky 0,12 mSv.
- Celková kolektivní efektivní dávka byla v roce 2021 vyhodnocena na 7,94 Sv a průměrná individuální efektivní dávka na jednoho monitorovaného pracovníka 0,36 mSv.

Graf č. 5.6 Dávková distribuce v letech 2010 – 2021



V souladu s vyhláškou o radiační ochraně bylo od roku 2003 vydáno na základě žádostí držitelů povolení celkem 10 729 osobních radiačních průkazů (z nichž 6 843 bylo vráceno a nejsou k 31. prosinci 2021 aktivní). K 31. prosinci 2021 bylo u 179 držitelů povolení evidováno 3 886 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. Téměř 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 14 radiačních pracovníků kategorie A. Všech 14 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 3 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 i nadále evidováno sedm 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), 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) a 12 držitelů povolení pro stanovování osobních dávek na pracovištích podle § 96 odst. 1 písm. c) atomového zákona (pracoviště s radonem), oproti předchozím rokům tedy nedošlo ke zvýšení nabídky těchto služeb.

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 2020 (poslední údaj k dispozici) sledováno 1 386 pracovníků (v roce 2019 to bylo 2 147). Průměrná roční efektivní dávka u pracovníka v této profesní skupině činila 0,57 (v roce 2019 1,48) mSv/rok (max. 2,95, v roce 2019 4,55 mSv/rok), roční kolektivní dávka se z hodnoty 3,18 Sv v roce 2019 v roce 2020 snížila na 0,79 Sv. Uvedené údaje dokládají útlum letecké dopravy v roce 2020 z důvodů pandemie covid-19. V rámci kontrolní činnosti v roce 2021 pokračovala identifikace pracovišť 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 pouze na 4 pracovištích. Ve snaze zvýšit informovanost povinných osob o povinnostech stanovených atomovým zákonem SÚJB rozeslal na konci roku 2021 dopisy zastupitelstvům všech obcí na území s vysokou pravděpodobností pronikání radonu z podloží s žádostí o informování provozovatelů pracovišť sídlících na území těchto obcí. V reakci na tento dopis bylo na přelomu roku 2021/2022 oznámeno SÚJB 18 nových pracovišť s možností zvýšeného ozáření z radonu provozovaných dotčenými obcemi. V letech 2019 – 2021 byla také z hlediska kontaminace přírodními radionuklidy vznikajícími v procesu spalování uhlí proměřena a vyhodnocena většina stávajících pracovišť údržby elektrárenských a teplárenských kotlů v ČR. Výsledky neprokázaly obsah radionuklidů nad uvolňovací úroveň a nebylo tedy třeba přijímat zvláštní opatření k radiační ochraně pracovníků této údržby.

V roce 2021 proběhla další odborná jednání navazující na rok 2019 a 2020 zaměřená na přijetí nových dávkových konverzních faktorů, které byly publikovány Mezinárodní společností pro radiační ochranu v prosinci 2017 (ICRP 137) pro radon a jeho dceřiné produkty. Tyto faktory se uplatňují v případě, že je potřeba převést aktivitu radionuklidu přijatého vdechováním na efektivní dávku, tedy zejména při stanovení efektivních dávek pracovníků na pracovištích s možností zvýšeného ozáření z přírodních zdrojů záření (plánované expoziční situace) nebo s možným zvýšeným ozářením z radonu (existující expoziční situace).

V lednu 2021 byla ustanovena pracovní skupina, která provedla hodnocení dopadů přijetí DKF ICRP 137, a to podle Vzdělávacího manuálu pro hodnocení dopadu regulace vydaného Úřadem vlády České republiky v roce 2017. Úřad na základě závěrů uvedených v závěrečné zprávě tohoto hodnocení rozhodl přijmout DKF ICRP 137 s účinností od 1. 1. 2022.

SÚJB prostřednictvím svých webových stránek sdělil tuto informaci zainteresovaným stranám a veřejnosti. SÚJB vydá v roce 2022 aktualizovaná znění doporučení dotčených touto změnou a bude v přímém kontaktu se subjekty, které v rámci povolené činnosti používají DKF pro výpočty efektivních dávek z přírodních radionuklidů při profesním ozáření.

5.3.2 Usměrnování ozáření obyvatelstva

5.3.2.1 Lékařské ozáření

SÚJB v roce 2021 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.

V oboru nukleární medicíny byla pozornost soustředěna zejména na povinnost individuálního plánování a verifikace terapeutické léčby otevřenými radionuklidovými zdroji a monitorování povrchové kontaminace na pracovištích nukleární medicíny. Provádění individuálního plánování a verifikace terapeutické léčby otevřenými radionuklidovými zdroji je sledováno nejen při pravidelných kontrolách, ale je na něj zaměřen i probíhající výzkumný úkol TAČR (název projektu Optimalizované postupy pro plánování a verifikaci při léčebné aplikaci radionuklidů), jehož je SÚJB zadavatelem.

Zástupci SÚJB jsou členy Pracovní skupiny pro lékařské ozáření zřízené Ministerstvem zdravotnictví (MZ). V rámci činnosti této skupiny byly v roce 2021 diskutovány a řešeny zejména tyto úkoly:

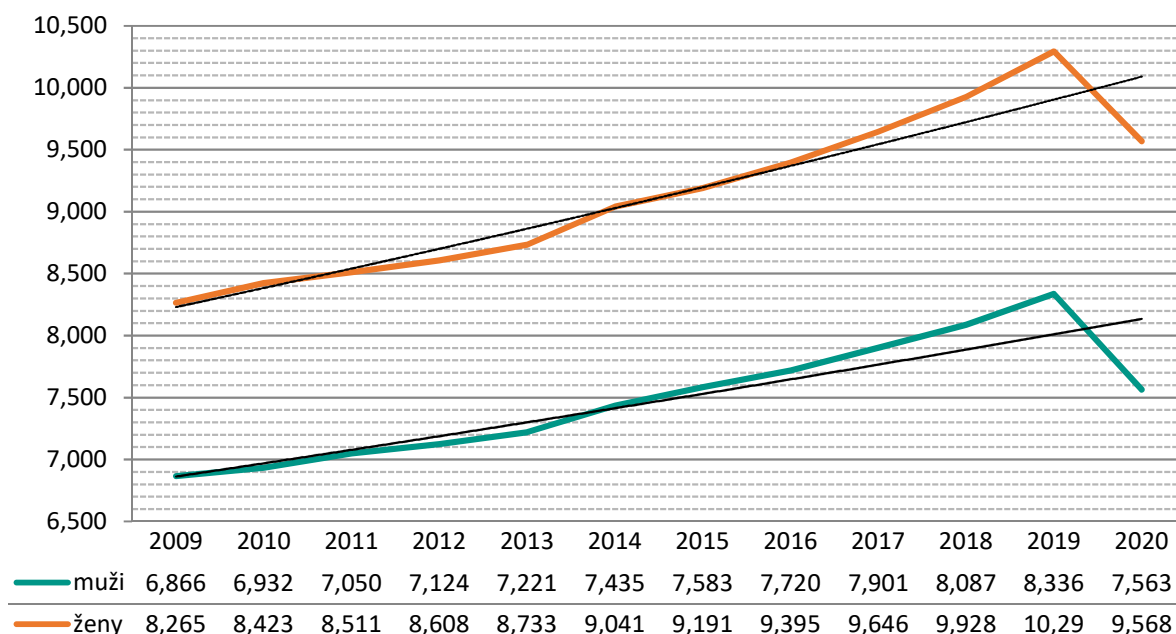
- Tvorba a aktualizace národních radiologických standardů (NRS) – koordinaci tvorby nových NRS v loňském roce převzalo MZ a zástupci SÚJB jsou nově trvalými členy všech pracovních skupin tvořících NRS a zajišťují soulad tvořených NRS s legislativními požadavky na radiační ochranu a jejich věcnou správnost z hlediska radiační ochrany. V loňském roce byly dokončeny a vydány ve věstníku č. 3/2021 NRS pro mamografická vyšetření a NRS pro vyšetření výpočetní tomografií v rámci pilotního programu časného záchytu karcinomu plic. Dále probíhala spolupráce na tvorbě NRS pro vyšetření prostřednictvím kostních denzitometrů, NRS pro skiagrafická vyšetření dětí a NRS pro zubní radiodiagnostiku.
- Způsob provádění a hodnocení externích klinických auditů – SÚJB spolu s MZ koordinoval tvorbu požadavků na metodiky a hodnocení externích klinických auditů. Metodika byla dokončena a vydána ve věstníku MZ č. 4/2021.
- Novela Vyhlášky č. 55/2011 Sb., o činnostech zdravotnických pracovníků a jiných odborných pracovníků – v rámci přípravy této novely je navrhován nový výčet činností zdravotnických pracovníků, kteří poskytují zdravotní služby v souvislosti s lékařským ozářením tak, aby lépe odpovídal klinickým potřebám, realitě na pracovištích a v neposlední řadě odborné přípravě těchto pracovníků.
- Novela Vyhlášky č. 410/2012 Sb., o stanovení pravidel a postupů při lékařském ozáření – v roce 2021 byl připraven návrh, který vzhledem ke svému rozsahu vyústil v novou vyhlášku zohledňující jednak nové postupy při externích klinických auditech, jednak nové postupy v klinické praxi. V roce 2022 budou práce na vyhlášce pokračovat v úzké spolupráci s MZ a odbornými společnostmi.
- V roce 2021 vrcholila také příprava na spuštění pilotního programu časného záchytu karcinomu plic. V rámci něho probíhala akreditace pracovišť, která se do programu přihlásila, a SÚJB v souladu s metodikou tohoto programu provedl speciální kontroly na všech těchto pracovištích (jednalo se o 14 kontrol). Při těchto kontrolách bylo ověřeno, zda jsou pracoviště po fyzikálně technické stránce připravená se do programu zapojit a zda jejich technické vybavení a jeho nastavení vyhovují požadavkům příslušného NRS. Všechna pracoviště po uskutečnění změn doporučených inspektory SÚJB splnila požadavky na přijetí do programu.

Zástupci SÚJB se účastnili pravidelných jednání Rady pro ochranu zdraví vedenou hlavní hygieničkou ČR a také Komise MZ pro screening karcinomu prsu. Komisi MZ 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. Tato jednání v roce 2021 probíhala formou online schůzek.

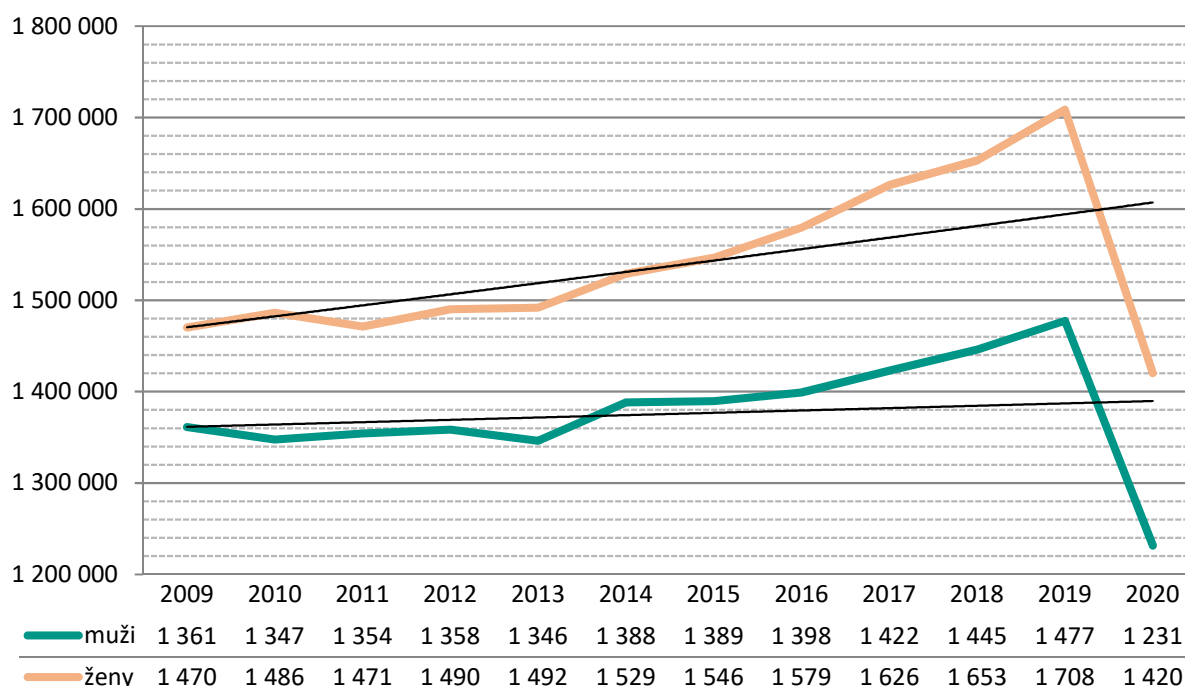
Úřad také shromažďuje statistická data o lékařském ozáření získaná od zdravotních pojišťoven, kterým atomový zákon ukládá povinnost předat je na vyžádání SÚJB. Tato data jsou využívána pro kontrolní činnost, pro hodnocení ozáření pacientů, pro účely komunikace s veřejností a také pro pravidelné zasílání informací o lékařském ozáření UNSCEAR. SÚJB v roce 2021 zpracoval na základě těchto dat odbornou publikaci, která shrnuje poznatky o struktuře a velikosti lékařského ozáření v ČR za posledních deset let, a to zejména v oblasti radiodiagnostiky a intervenční radiologie (<https://www.sujb.cz/radiacni-ochrana/lekarske-ozareni/hodnoceni-lekarskeho-ozareni>). Další oblasti – nukleární medicína a radioterapie budou v podobném duchu zpracovány a zveřejněny v roce 2022.

Na grafu č. 5.7 jsou uvedeny trendy celkových počtů radiodiagnostických vyšetření a vyšetření kloubů a končetin v letech 2009–2020. V roce 2020 je vidět zřetelný pokles počtu vyšetření v důsledku omezené zdravotní péče v důsledku zhoršené epidemické situace v souvislosti s onemocněním covid-19. Příčiny tohoto poklesu nelze samozřejmě jednoduše analyzovat. Detailní zkoumání příčin a důsledků tohoto poklesu bude jistě prováděno v následujících letech nejen ze strany SÚJB.

Graf č. 5.7 Počty radiologických výkonů celkem v letech 2009 – 2020 (roky 2009 – 2015 interpolovány z dat VZP, v mil. vyšetření)



Graf č. 5.8 Trend počtu radiologických vyšetření v letech 2009 – 2020, končetiny a klouby (roky 2009 – 2015 interpolovány z dat VZP)



V roce 2021 se SÚJB také aktivně zapojil do mezinárodních aktivit v oblasti lékařského ozáření.

Zástupci SÚJB se zúčastnili dvou online jednání skupiny HERCA pro lékařské ozáření (dále jen HERCA WG MA). Tato skupina se v roce 2021 zabývala zejména protonovou terapií, nukleární medicínou, opakovaným vysokodávkovým CT vyšetřením, CT screeningem plic kuřáků a klinickými audity. SÚJB se aktivně podílel na sběru podkladů a hodnocení informací od jednotlivých členských států pro tvorbu jednotného doporučení týkajícího se problematiky radionuklidové terapie v nukleární medicíně.

SÚJB se dále aktivně účastnil projektu Evropské Komise QuADRANT, který shromažďuje informace o provádění klinických auditů v Evropě se záměrem vydat nové doporučení v této oblasti. Řešitelem projektu je Evropská radiologická společnost. V rámci tohoto projektu v roce 2021 proběhl workshop, byl vytvořen a rozeslán hlavní projektový dotazník a odpovědi na něj byly shromážděny a analyzovány a byl připraven druhý velký workshop, který se odehraje v lednu 2022.

Evropská komise v rámci velmi sledovaného projektu SAMIRA vytvořila Steering Group on Quality and Safety of Medical Applications of Ionising Radiation, v níž jsou zastoupena ministerstva zdravotnictví a regulátoři v oblasti radiační ochrany všech členských států včetně ČR. Proběhlo úvodní jednání této skupiny, během něhož byly představeny cíle projektu SAMIRA a jednotliví členové skupiny byli požádáni o zasílání podnětů k činnosti této skupiny.

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

Dílními úkoly, které byly realizovány v roce 2021 (v určitých oblastech v omezené míře s ohledem na epidemiologickou situaci), se úřadu dařilo naplňovat stanovené dlouhodobé cíle.

V roce 2021 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, pouze jeden účastník nesplnil stanovené podmínky pro jeho úspěšné zvládnutí.

Úřad dále prostřednictvím SÚJCHBO organizoval v průběhu roku 2021 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 měřicího přístroje a také svoji schopnost měřit a analyzovat naměřené výsledky. Měření se účastnilo 22 držitelů povolení a bylo prověřeno 22 měřících přístrojů.

Úřad ke konci roku 2021 evidoval celkem 39 držitelů povolení k měření radonového indexu pozemku, 2 držitele povolení k měření radonu ve stavbách a 95 držitelů povolení, kteří mají povolení pro oba typy měření.

V roce 2021 byla zahájena nová komunikační strategie pro školy a školská zařízení, na jejíž přípravě se pracovalo v roce 2020 a v průběhu roku 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 informoval provozovatele škol a školských zařízení o jejich povinnostech, do kterých spadá povinnost měřit radon v budovách škol a školských zařízeních, zaslat povinné informace úřadu prostřednictvím registračního formuláře a informovat pracovníky o radonu na pracovišti.

SÚJB se problematice radonu ve školách věnuje dlouhodobě. V rámci Radonového programu bylo provedeno mnoho měření, školy byly pravidelně vyzývány k měření a v případě potřeby k zavádění ochranných opatření, která ve své podstatě nemusí být nijak nákladná, a přesto mohou být velmi účinná. Nicméně v té době nebyla ještě regulace ozáření závazná z pohledu pracoviště/pracovníků. Toto nastalo, jak je uvedeno výše, s novou legislativou a se speciálně stanovenou účinností pro tyto požadavky od února roku 2018.

Měření ve školách v posledních dvou letech komplikovala opět aktuální epidemiologická situace, v důsledku které docházelo k uzavírání škol a nebyly tedy zajištěny vhodné podmínky pro měření, které odpovídají standardnímu užívání budovy. Výsledky měření by tak mohly být zkreslené. Probíhala však měření, která byla nezbytnou součástí k žádosti o proplacení státní dotace po provedených protiradonových opatřeních. V rámci měření radonu ve školách úřad vyzval ke spolupráci Ministerstvo školství, mládeže a tělovýchovy.

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.

Hlavním informačním kanálem jsou samostatné webové stránky www.radonovyprogram.cz, které úřad provozuje a každoročně rozvíjí od roku 2017.

Stránky jsou aktualizovány a rozvíjeny v souladu s trendy a potřebami. Stránky využívalo 17 218 uživatelů, bylo zaznamenáno 23 189 návštěv a zobrazeno 53 025 stránek. 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. V roce 2021 byly také aktualizovány dvě mikrostránky se zaměřením na radon na pracovištích a druhá na radon ve školách a školských zařízeních. Obě stránky poskytují informace o povinnostech vyplývajících z atomového zákona a umožňují interaktivně vyplnit požadovaný formulář. Je zde také možnost požádat o radu a informaci prostřednictvím vstupní brány.

V roce 2021 byla natočena 3 edukativní videa, která doplnila již realizovaná 4 vzdělávací videa pro projektanty a veřejnost. Video pomohou zúčastněným stranám porozumět problematice protiradonových opatření. Zároveň mohou sloužit při rozhodování, jaká vhodná opatření použít při regulaci radonu na pracovišti. Tato videa byla natočena za podpory MPO a ve spolupráci s ČVUT Praha, Fakultou stavební.

ČVUT Praha, Fakulta stavební v rámci RANAP za podpory MPO zpracovala Metodiku pro optimalizaci protiradonových opatření, která bude sloužit jako pomocný nástroj všem, kteří musí řešit situace, kdy je potřeba provést opatření ke snížení vyšších hodnot radonu ve stavbě.

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.

Rovněž byl zrealizován odložený workshop pro krajské úřady, který proběhl ve dvou dnech za účasti odborníků na radonovou problematiku a pracovníků se zaměřením na problematiku školství. Formou přednášek a praktických ukázek byli pracovníci krajských úřadů seznámeni s novinkami v oblasti radonu, se způsoby měření radonu a jeho hodnocení. Workshop také cílil na předání informací o nově vzniklé povinnosti pro provozovatele škol a školských zařízení a majitele těchto budov.

V prosinci 2021 byl odvysílán webinář, který byl zaměřen na vzdělávání úředníků stavebních úřadů a dalších zainteresovaných osob.

Významným krokem byla v roce 2021 realizace zakázky na vypracování návrhu architektury nové Národní radonové databáze (NRD). Na základě závěrů bude v postupných krocích budována nová databáze, která bude obsahovat 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.

K naplnění cílů NRD byl spuštěn portál, kam mohou držitelé povolení k měření radonu vkládat protokoly z měření a zaznamenávat důležité výsledky těchto měření, které se v budoucnu stanou součástí NRD.

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 2021 vydal 5 stanovisek majitelům rodinných a bytových domů a 5 stanovisek školám k objemové aktivitě radonu. Dále byla vydána 2 kladná stanoviska k účinnosti realizovaného protiradonového ozdravného opatření v bytech a 2 kladná stanoviska pro školská zařízení jako podklad pro vyplacení dotace.

Ve vztahu k vodovodům dodávajícím pitnou vodu určenou k veřejnému zásobování nebylo v roce 2021 vydáno žádné stanovisko jako součást žádosti o poskytnutí státní dotace.

V roce 2021 bylo vynaloženo na protiradonová opatření z rozpočtu ČR celkem 3 925 117 Kč.

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	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Domy	5	8	7	5	5	3	2
Školy	3	5	9	8	5	5	6
Vodovody	4	3	1	2	1	1	0

Úřad se v roce 2021 podílel svými aktivitami na dlouhodobé mezinárodní spolupráci v oblasti přírodních zdrojů.

Úřad se aktivně účastní na činnostech pracovní skupiny HERCA pro přírodní zdroje záření a v rámci regionálních projektů MAAE RER 9153 a RER 9155 byla rozvíjena spolupráce s dalšími zeměmi prostřednictvím virtuálních jednání.

5.3.3 Posuzování důsledků ozáření

V roce 2021 bylo posuzováno 14 žádostí o ověření podmínek vzniku nemoci z povolání, u kterých bylo podezření, že vznikly v souvislosti s prací v podmínkách ionizujícího záření.

U 4 žádostí nebylo prokázáno, že žadatel pracoval na pracovišti, kde byl vystaven ionizujícímu záření.

U zbylých 10 žádostí se jednalo o pracovníky uranových a rudných dolů, kteří onemocněli rakovinou plic (8) nebo rakovinou kůže (2 žádosti). Podmínky vzniku nemoci z povolání byly splněny u všech žádostí pacientů, kteří onemocněli rakovinou kůže, u rakoviny plic byla stanoviska negativní.

Úřad také odpovídal na dotazy veřejnosti v oblasti hodnocení účinků záření. Většina se týkala použití ochranných pomůcek a rizikovosti ozáření pacientů, většinou po CT vyšetření.

Úřad vydal 2 stanoviska k odhadu dávky na zárodek, resp. plod u těhotných pacientek, které podstoupily lékařské ozáření. Odhady ekvivalentní dávky v děloze byly vždy nižší než 20 mSv, ozáření bylo možné považovat za nízké.



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 2021 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 2021 prověřována v nepravidelných termínech formou kontrol spojení bez dojezdu, s dojezdem do JE, popř. cvičných svolání z důvodu prováděných plánovaných cvičení. V EDU se jednalo za sledované období o 62 provedených kontrol a v ETE o 59 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 i na ETE musel být 6x (EDU) a 2x (ETE) za sloužícího člena POHO volán náhradní nesloužící člen na dané funkci. Celkově byla v obou areálech zajištěna 100% dosažitelnost členů POHO. V roce 2021 nebyla na EDU a na ETE kategorizována žádná radiační mimořádná událost.

V roce 2021 bylo provedeno celkem 17 havarijních cvičení a nácviků (10 EDU a 7 ETE). Uskutečnila se cvičení na záložních i alternativních havarijních střediscích (ZHŘS, AHŘS). Byla ověřena komunikace s regionálním krizovým centrem WANO v Moskvě. Cvičení ZÓNA EDU bylo z důvodu pandemie přesunuto na rok 2022. Cvičení SAFEGUARD ETE bylo zrušeno ze strany AČR. Všechna cvičení se uskutečnila v souladu s platnými hygienickými požadavky.

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

V roce 2021 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. Z důvodu opatření proti šíření nemoci covid-19 byla část školení provedena distanční formou v prostředí MS Teams.

Kontrolní činnost byla v roce 2021 vzhledem k nepříznivé epidemiologické situaci směřována do druhé poloviny roku. Na konci roku proběhla kontrola za účelem posouzení stavu připravenosti k odezvě na pracovištích ETE a ČVUT FJFI a zahájena byla také kontrola na pracovišti EDU.

6.2 Krizové řízení

V roce 2021 se zástupci SÚJB aktivně zúčastňovali práce v příslušných orgánech krizového řízení ČR (zejména ve Výboru pro civilní nouzové plánování). Nicméně i rok 2021 byl na SÚJB poznamenán pandemií koronaviru, a tak stále značná část mezirezortních jednání probíhala vzdálenou formou.

V návaznosti na zpracování Národního radiačního havarijního plánu, který byl Usnesením vlády České republiky č. 1276 dne 7. prosince 2020 schválen, pokračoval SÚJB v dalších aktivitách směřujících k úspěšné implementaci tohoto strategického dokumentu. Proto dne 4. 11. 2021, ve spolupráci se Státním ústavem radiační ochrany uspořádal v pražském Lékařském domě odborný seminář. Cílem semináře bylo zejména seznámení zástupců dotčených orgánů

veřejné správy s požadavky Národního radiačního havarijního plánu ve vztahu k řešení radiační havárie s dopady mimo ZHP a s možnými přístupy k jejich implementaci do stávající krizové dokumentace, která musí být provedena do konce roku 2022. Závěrem SÚJB nabídl další spolupráci při implementaci Národního radiačního havarijního plánu, a to ať již formou bilaterálních nebo regionálních jednání, seminářů nebo vzdělávacích akcí.

V souladu s Plánem cvičení orgánů krizového řízení – upřesnění na léta 2022 – 2024, schváleným usnesením Bezpečnostní rady státu č. 37 ze dne 19. října 2021, nadále pokračují ve spolupráci s Ministerstvem vnitra – Generálním ředitelstvím HZS ČR přípravy na provedení havarijního cvičení ZÓNA 2022 (původně ZÓNA 2021). Cvičení ZÓNA 2021 muselo být bohužel vzhledem k přetrvávající epidemiologické situaci odloženo. Nadále však platí, že tématem cvičení ZÓNA 2022 bude 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 EDU.

I v roce 2021 byla prováděna, mj. i s využitím poznatků získaných z průběhu havarijních cvičení a nácvičů, průběžná aktualizace dokumentace krizového štábu (KŠ) SÚJB a na základě personálních změn byl současně aktualizován Příkaz předsedkyně o složení a základních pravidlech pro výkon směn KŠ SÚJB.

6.2.1 Činnost krizového štábu

Odborná příprava členů KŠ SÚJB byla v roce 2021 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 2021 bez závažnějších závad. V průběhu roku 2021 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 2021 byl splněn. Cvičení, která byla v roce 2020 ze strany držitele povolení odložena, proběhla v roce 2021 a KŠ SÚJB se jich zúčastnil. V roce 2021 se mělo ve spolupráci s Ministerstvem vnitra – Generálním ředitelstvím HZS ČR v ZHP JE Dukovany uskutečnit cvičení ZÓNA 2021. Vzhledem k přetrvávající pandemické situaci však bylo rozhodnuto o odložení tohoto cvičení na rok 2022. V září 2021 však přesto proběhlo společné cvičení s ČEZ, Ministerstvem vnitra – Generálním ředitelstvím HZS ČR, Jihomoravským krajem a krajem Vysočina v omezené formě.

KŠ SÚJB se zapojil také do mezinárodních cvičení, konkrétně do cvičení ConvEx-3, který byl letos propojen se cvičením ECUREX 2021. Spolehlivost a akceschopnost služby Styčného místa ČR byla v březnu a v říjnu 2021 ověřena v rámci cvičení ConvEx-1b a ConvEx-1a, zaměřených na včasnou reakci pracovníků zařazených na zmíněné pozici.

KŠ SÚJB a vybraní pracovníci SÚJCHBO se letos účastnili také cvičení organizovaného Armádou České republiky. Toto cvičení bylo zaměřeno na problematiku hybridních hrozeb. Během

tohoto cvičení, které bylo označeno jako „informační válka“, bylo úkolem KŠ SÚJB vypořádat se s fiktivními útoky, které jsou proti SÚJB vedeny v prostředí médií a sociálních sítí. Kromě KŠ SÚJB byla při tomto cvičení důležitá zejména úloha tiskové mluvčí. SÚJB tímto plní jeden z cílů vytyčených v Národní strategii pro čelení hybridním hrozbám.



Procvičení přenosu dat ze softwarového prostředku ESTE na pracoviště krizového řízení rakouského dozorného orgánu (BMK) proběhlo 3. 12. 2021. V letošním roce bylo provedeno pracovníky OMKŘ, bez aktivace a svolání členů KŠ SÚJB.

7 ŘÍZENÍ MONITOROVÁNÍ RADIAČNÍ SITUACE NA ÚZEMÍ ČR

7.1 Řízení monitorování radiační situace, provoz a obnova vybavení

Dne 1. ledna 2017 vstoupil v platnost zákon č. 263/2016 Sb., atomový zákon, který v § 234 ukládá SÚJB do dvou let vydat Národní program monitorování. Dne 1. ledna 2019 byl Národní program monitorování zveřejněn na webových stránkách SÚJB. Do 1. ledna 2021 se všechny organizace, podílející se na monitorování radiační situace na území ČR, měly přizpůsobit požadavkům Národního programu monitorování. Ke dni 1. ledna 2022 byla provedena první revize Národního programu monitorování, byly zapracovány změny při předávání dat ve formátu IRIX. V průběhu roku 2021 byly také odstraněny dílčí nedostatky spojené s přechodem na tento formát dat (např. doplnění číselníků radionuklidů a monitorovaných položek).

Řízení a koordinaci činností při monitorování zajišťuje SÚJB. Monitorování radiační situace na území ČR v roce 2021 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 podepsané aktualizované smlouvy se všemi subjekty podílejícími se na monitorování radiační situace na území ČR. V roce 2021 bylo zahájeno předávání dat z monitorování radiační situace na území ČR státním podnikem DIAMO, prostřednictvím jeho odštěpných závodů GEAM Dolní Rožínka, TÚU Stráž pod Ralskem a SUL Příbram. Správa úložišť radioaktivních odpadů (SÚRAO) předávala výsledky monitorování jednotlivých úložišť prostřednictvím smluvních laboratoří ÚJV a SÚRO.

Data z monitorování byla průběžně vkládána do databáze Monitorování radiační situace (MonRaS). Aplikace je veřejnosti přístupná na adrese: <https://www.sujb.cz/monitorovani-radiacni-situace/>. Vybraná data byla poskytována do systému EU „EURDEP“ a na základě bilaterálních dohod i do Rakouska a na Slovensko. Data z monitorování radiační situace na území ČR za rok 2020 byla vložena obvyklým způsobem do databáze EU „REM“ dne 30. 9. 2021 (termín pro předání data byl prodloužen o 3 měsíce v souvislosti s problémy na straně databáze REM).

K ověření správnosti výsledků měření byla v roce 2021 v souladu s harmonogramem provedena tři porovnávací měření, která z pověření SÚJB organizoval SÚRO: Rychlé stanovení obsahu radionuklidů v objemném vzorku pomocí spektrometrie gama (Rychlá gama), Stanovení Sr a Pu v aerosolech a Porovnávací měření TLD.

Porovnávacího měření Rychlá gama se účastnilo 14 laboratoří: 4 laboratoře provozovatele JE (laboratoře radiační kontroly okolí 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 a laboratoř VÚV Praha. 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 nesplnila kritérium přesnost při stanovení radionuklidů ⁸⁸Y a ¹³⁷Cs, a proto při hodnocení těchto radionuklidů „vyhověla s výhradou“. Příčinou bylo uvedení příliš

nízké nejistoty. V testu do 24 hodin byla úspěšnost 100 % pro všechny tři přidané radionuklidy a obě kritéria. Všechny výsledky „vyhověly“.

Stanovení aktivity ^{90}Sr v aerosolových filtrech se zúčastnily 3 laboratoře (LRKO EDU, LRKO ETE a SÚRO Praha); Stanovení aktivity ^{239}Pu v aerosolových filtrech 2 laboratoře (LRKO ETE a SÚRO Praha). Všechny dodané výsledky vyhověly kritériím těchto porovnávacích měření.

Porovnávací měření TLD sítě 2021 proběhlo za účasti 4 laboratoří (SÚRO Praha na 2 různých měřicích zařízeních, SÚJCHBO, LRKO EDU a LRKO ETE). Porovnávány byly výsledky 3 různých expozičních situací: běžné pozadí, ozáření detektorů nízkou dávkou, ozáření detektorů vysokou dávkou. Všechny laboratoře byly v porovnání úspěšné.

Financování monitorování radiační situace, tj. činností, provozu a obnovy vybavení monitorovacích sítí bylo i v roce 2021 prováděno podle usnesení vlády č. 522 ze dne 13. července 2011.

V roce 2021 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 č. 7.1.

Tabulka č. 7.1 Realizované náklady v roce 2021 v tis. Kč

Název akce	Monitorování dávkového příkonu	Monitorování ŽP a PŘ	Mobilní a letecké monitorování	Datový a informační systém	CELKEM
Realizované náklady	3 924,8	2 492,8	236,9	2 462,8	9 117,3

7.2 Stručný přehled výsledků monitorování radiační situace

Podrobná zpráva o radiační situaci na území ČR za rok 2021 je uvedena v části II této zprávy. Souhrnně lze konstatovat, že v roce 2021 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 2021 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.

Pouze ve 2 případech byla v Praze – Bartoškova detekována stopová množství radioaktivního ^{131}I (v lednu a v únoru, obě hodnoty byly 0,2 $\mu\text{Bq}/\text{m}^3$). V roce 2021 byl několikrát detekován ^{131}I také v dalších evropských zemích, jednalo se o nízké koncentrace na úrovni maximálně jednotek $\mu\text{Bq}/\text{m}^3$. Zjištěné koncentrace ^{131}I byly z hlediska eventuálních zdravotních rizik zcela zanedbatelné.

Výsledky monitorování radiační situace neprokázaly rozdíly mezi obsahem radionuklidů v jednotlivých monitorovaných položkách životního prostředí v okolí jaderných elektráren Dukovany a Temelín a na ostatním území státu kromě obsahu tritia v povrchových vodách ovlivněných kapalnými výpustmi 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. Celkové vypusti z jaderných elektráren do ovzduší tvořily méně než 0,5 % autorizovaného limitu, vypusti do vodotečí nepřekročily autorizované limity.

8 KONTROLA NEŠÍŘENÍ ZHN

8.1 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, Euratomem 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 v jaderných zařízeních, na kontroly u držitelů povolení k nakládání s jadernými materiály mimo jaderná zařízení, na ověření vývozu/dovozu 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. 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 umožňující identifikaci mikročástic jaderných materiálů (uranu a plutonia) v environmentálních stěrech. I v roce 2021 využívali inspektoři SÚJB tyto metody pro zárukové analýzy a kontrolní činnosti v oblasti nešíření jaderných zbraní v rámci 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 2021 potvrdily ve všech případech pouze přítomnost deklarovaných 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.

I v roce 2021 se nadále 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 2021 v oblasti kontroly nešíření jaderných zbraní realizováno 76 kontrol. Z toho bylo 39 společných kontrol SÚJB – MAAE – EK, 3 společné kontroly SÚJB – MAAE, 3 společné kontroly SÚJB – EK, a 31 samostatných kontrol SÚJB. Zaměření provedených kontrol lze detailněji specifikovat následujícím způsobem:

a) společné kontroly

- 26 kontrol společných 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; 2 v JE Dukovany a jedna v JE Temelín,
- 1 kontrola s MAAE realizovaná na základě integrovaných záruk v režimu kontroly s krátkou dobou ohlášení v JE Dukovany,
- 1 kontrola v CV Řež společná s MAAE (v režimu tzv. neohlášené kontroly),
- 2 společné kontroly s MAAE a EK na ověření podkladů dle Dodatkového protokolu v režimu tzv. doplňkového přístupu v lokalitě ÚJV Řež/CV Řež a DIAMO, s.p. (o.z. GEAM Dolní Rožínka),
- 1 společná kontrola s MAAE na ověření podkladů dle Dodatkového protokolu v režimu tzv. doplňkového přístupu v lokalitě ÚJV Řež/CV Řež,
- 3 kontroly společné s EK zaměřené na ověření soupisu fyzické inventury jaderných materiálů, 1 v SÚRAO (úložiště Richard) a 2 v DIAMO, s.p. (o.z. GEAM Dolní Rožínka a o.z. TÚU Stráž pod Ralskem),
- 8 kontrol SÚJB s MAAE a EK, 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 16 případech).

b) samostatné kontroly SÚJB

- 16 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, příp. nálezy jaderných materiálů,
- 3 samostatné kontroly SÚJB zaměřené na ověření údajů poskytnutých MAAE podle jednotlivých článků Dodatkového protokolu,
- 4 samostatné kontroly SÚJB zaměřené na ověření vývozů/dovozů jaderných položek u držitelů povolení SÚJB,
- 5 samostatných kontrol SÚJB zaměřených na ověření zavezení aktivních zón 2., 3. a 4. bloku jaderné elektrárny Dukovany (3 kontroly) a 1. a 2. bloku jaderné elektrárny Temelín (2 kontroly),
- 3 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 2021 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 verifikaci nálezů jaderných materiálů, ke kterým došlo v roce 2021 na našem území.

V roce 2021 bylo verifikováno 6 případů nálezů/zadržení jaderných materiálů nalezených mimo SSAC. Z větší části k nim došlo při rutinních kontrolách či úklidech v nepoužívaných prostorách – MESIT, a.s., Uherské Hradiště, (cca 33 g přírodního uranu), Fyzikální ústav AV ČR, v.v.i., Praha 8 (cca 45 g ochuzeného uranu), Fakultní nemocnice Olomouc (cca 4 590 g ochuzeného uranu ve formě kovu a 0,8 g ochuzeného uranu ve formě roztoku), Glazura, s.r.o., Dobříň (cca 2 g přírodního uranu) a Ing. Petr Švec – PENTA, s.r.o. (cca 2,8 g ochuzeného uranu). V jednom případě se jedná o nález jaderného materiálu v obci Zákolany (cca 168 g přírodního uranu a 90 g thoria), který byl převezen do SÚJCHBO.

Inspektoři SÚJB všechny nálezy jaderných materiálů mimo SSAC ověřili prostřednictvím své kontrolní činnosti. Celkové množství nalezených jaderných materiálů v roce 2021 činilo cca 203 g přírodního uranu ve formě různých chemických sloučenin rozdělených do několika lahvíček, 4 638,6 g ochuzeného uranu ve formě kovu a v jednom případě roztoku a 90 g thoria ve formě prášku. Po provedené verifikaci byly předmětné jaderné materiály buď převezeny do CV Řež, UJP Praha, Úložiště Richard, SÚRAO, příp. SÚJCHBO 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 Vydání 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 (včetně příjmu ohlášení transferů těchto položek) a příprava pravidelných evidenčních zpráv a deklarácí zasílaných Evropské komisi a jejím prostřednictvím i MAAE.

V rámci výkonu státního dozoru nad jadernými položkami vedl SÚJB v roce 2021 celkem 37 správních řízení ve věci povolení k nakládání s jadernými materiály podle § 9 odst. 5 písm. a) zákona č. 263/2016 Sb. Z tohoto počtu bylo vydáno 25 rozhodnutí organizacím, kterým končila platnost předchozích povolení k nakládání a 3 rozhodnutí organizaci, která předtím s jadernými materiály nenakládala. Ve dvou případech došlo ke zrušení povolení na žádost jeho držitele a v 7 případech byla vydáním rozhodnutí provedena změna dokumentace pro povolovanou činnost.

V rámci kontroly vývozů a dovozů jaderných položek vydal SÚJB v roce 2021 celkově 257 rozhodnutí a 26 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) zákona č. 263/2016 Sb. Z tohoto počtu bylo vydáno pro dovoz/vývoz jaderných materiálů 11/16 povolení, pro dovoz/vývoz vybraných položek 4/15 povolení a pro dovoz/vývoz položek dvojího použití v jaderné oblasti 6/172 povolení. Pro vývoz a zpětný dovoz jaderných materiálů bylo vydáno 13 povolení, pro dovoz a zpětný vývoz jaderných materiálů byla vydána 2 povolení. Pro vývoz a zpětný dovoz položek dvojího použití v jaderné oblasti bylo vydáno jedno povolení a současně pro dovoz a zpětný vývoz položek dvojího použití v jaderné oblasti bylo vydáno také jedno povolení. V jednom případě SÚJB vydal rozhodnutí zamítající vývoz jaderné položky. Cílovou zemí zamítnutí byl Izrael. Dále pak byla vydána dvě opravná rozhodnutí a 13 rozhodnutí rušících rozhodnutí již vydaná. U 18 usnesení se jednalo o zastavení řízení, protože žadatel vzal svou žádost zpět a 8 usnesení zastavila správní řízení z důvodu nedodání legislativou předepsaných podkladů. Na základě § 11 písm. b) zákona č. 263/2016 Sb. bylo rovněž zaevidováno celkem 184 ohlášení provádění transferu jaderné položky.

V souladu s ustanovením § 26 odst. 1 písm. b) zákona č. 263/2016 Sb. 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 2021 evidováno celkem 159 držitelů povolení k nakládání s jadernými materiály, zařazených pro účely vedení evidence do 17 oblastí materiálové bilance (MBA).

Z tohoto počtu držitelů povolení k nakládání s jadernými materiály je 152 držitelů povolení, kteří nakládají s jadernými materiály mimo záruková zařízení a jsou zařazeni do oblastí materiálové bilance WCZA 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 DIAMO, 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 „Záruky 5“.

Celkové množství jaderných materiálů u všech držitelů povolení v roce 2021 dosáhlo hodnoty cca 3 442,1 SQ. Jednotka 1 SQ (Significant Quantity) je tzv. množství zárukové významnosti a znamená množství jaderného materiálu, které je už svým množstvím významné z hlediska možného zneužití pro výrobu jaderného výbušného zařízení, resp. jaderné zbraně.

Činnost SÚJB při naplňování závazků vyplývajících z Dodatkového protokolu v roce 2021 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, tak EK, přičemž v případě dvou bodů se jedná o společnou kompetenci státu a EK. V průběhu prvního čtvrtletí 2021 odeslal SÚJB EK podklady pro aktualizaci výchozí deklaráce 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 2021 odeslány MAAE jako aktualizace výchozí deklaráce a zároveň v kopii EK. SÚJB rovněž pokračoval v zasílání pravidelných čtvrtletních deklarácí týkajících se vývozu vybraných položek v jaderné oblasti podle čl. 2 písm. a) bodu ix), které odesílal MAAE a v kopii EK.

8.1.3 Mezinárodní spolupráce v oblasti nešíření jaderných zbraní

Opatření související s globální pandemií covid-19 se promítla i do oblasti mezinárodní spolupráce v oblasti nešíření jaderných zbraní. Některá dlouhodobě plánovaná zasedání, jako desátá Hodnotící konference Smlouvy o nešíření jaderných zbraní, byla přesunuta na rok 2022. Jiná, jako např. 51. zasedání konzultativní skupiny (CG) Skupiny jaderných dodavatelů, 9. zasedání technické expertní skupiny (TEG) a společné zasedání skupiny pro informační výměnu (IEM) a skupiny licenčních a celních pracovníků (LEEM), byla taktéž posunuta do roku 2022. Plenární zasedání a 50. zasedání CG Skupiny jaderných dodavatelů, přesunuté z roku 2020, byla v roce 2021 uskutečněna v omezeném režimu a za účasti pouze zástupců Ministerstva zahraničních věcí ČR. Značná část pracovních setkání se přesunula do virtuálního prostředí videokonferencí. Na tuto změnu a související cestovní omezení reagoval SÚJB rozvojem online tréninku pro své zárukové inspektory a navázáním spolupráce v této oblasti s USA a MAAE.

V březnu 2021 se zástupkyně SÚJB zúčastnila online webináře na téma The Tenth NPT Review Conference: Empowering Emerging Voices. Účelem tohoto webináře bylo motivovat mladou generaci budoucích odborníků a přispívat jejich odbornou činností k posilování režimu NPT, neboť prospěšnost a přínos tohoto režimu ve druhé polovině 21. století bude záležet právě na eticky motivovaných mladých profesionálech a jejich nových perspektivách vůči problematice nešíření jaderných zbraní a jaderného odzbrojování.

V dubnu 2021 se zástupkyně SÚJB zúčastnila druhého online webináře na téma The Tenth NPT Review Conference: Industry and Peaceful Applications of Nuclear Technology – A Webinar. Cílem tohoto webináře bylo maximalizovat a usnadňovat přispívání mírového využití průmyslu a jaderných technologií k dosažení a udržení rozvoje členských států MAAE.

V průběhu roku 2020 byla zahájena spolupráce s americkým úřadem National Nuclear Security Administration, jejímž cílem byl vývoj online kurzů v zárukové oblasti a jeho pilotní verzi prošli vybraní pracovníci SÚJB v květnu 2021. Tyto kurzy budou následně k dispozici i ostatním zemím, které o ně projeví zájem.

SÚJB se rovněž podílel na vývoji online výukových materiálů MAAE v zárukové oblasti, konkrétně úvodu do problematiky záruk MAAE a evidence a kontroly jaderných materiálů. Oba kurzy jsou dostupné na portálu IAEA Learning Management System.

Každoroční jednání se zástupci MAAE ve věci Českého programu podpory záruk MAAE se konalo v říjnu prostřednictvím videokonference. Zástupci MAAE uvítali podporu SÚJB při vývoji online výukových nástrojů, které budou k dispozici všem členským státům MAAE. Zástupci MAAE rovněž poděkovali za uspořádání týdenního kurzu v rámci tréninkového programu MAAE pro účastníky z rozvojových zemí. Tento kurz se týkal názorné ukázky implementace záruk na vybraných zárukových zařízeních v ČR. Současně se zástupci MAAE a SÚJB v průběhu zasedání dohodli na spolupráci při pořádání webinářů týkajících se přednášek vybraných pracovníků SÚJB k problematice implementace záruk v rámci lokalit mimo záruková zařízení, vytvoření tréninkového plánu pro zárukové inspektory, kontrolní činnosti, prezentace softwaru pro vedení evidence a kontroly jaderných materiálů a povolovací činnosti SÚJB v rámci nakládání s jadernými materiály a vývozu/dovozu jaderných položek. První část těchto webinářů byla vykonána v listopadu a prosinci 2021 a jejich další pokračování je v plánu i v roce 2022.



V listopadu 2021 se zástupce SÚJB rovněž zúčastnil pravidelného zasedání pracovní skupiny pro implementaci záruk ESARDA (European Safeguards Research and Development Association), které se tentokrát konalo online formou. V rámci diskuzí seznámil ostatní účastníky s aktivitami SÚJB v zárukové oblasti.

V průběhu roku 2021 se zástupci SÚJB v rámci agendy Global Partnership Against the Spread of Weapons and Materials of Mass Destruction (GP) zúčastnili několika online meetingů: Global Partnership 2021: First Plenary of the Global Partnership Working Group; Nuclear and Radiological Sub-Working Group: First Plenary Session; Second Nuclear and Radiological Sub-Working Group Meeting; Global Partnership Working Group 2nd Plenary; G7 Global Partnership – 4th Plenary a CBRN 4th Intersessional Meeting. Tyto mítinky byly zajišťovány týmy expertů pro jednotlivé pracovní skupiny ze Spojeného království Velké Británie a Severního Irsku, neboť tato země pro rok 2021 předsedala GP. V rámci jednotlivých pracovních skupin byla velmi zdůrazňována nutnost aktivního zapojení co nejširší škály aktérů od členských států až po nevládní organizace či jednotlivce, včetně zdokonalování a usnadňování výměny informací mezi participujícími subjekty a zajištění finančních příspěvků pro efektivní fungování GP. Rovněž byl průběžně hodnocen pokrok jednotlivých pracovních skupin a dosahování stanovených cílů. Na závěrečném zasedání byly nastíněny cíle a plány, na které se hodlá zaměřit Německo jakožto předsedající země pro rok 2022.

8.2 Chemické zbraně

K 1. lednu 2021 vstoupila v platnost novela zákona č. 19/1997 Sb. a nová prováděcí vyhláška, která vyšla ve sbírce zákonů pod č. 459/2020 Sb. Změny v národní legislativě byly vyvolány jednak několika doporučeními schválenými Konferencemi členských států Organizace pro zákaz chemických zbraní (OPCW), zejména pak změnou seznamu 1 stanovených látek v Úmluvě o zákazu vývoje, výroby, hromadění zásob a použití chemických zbraní a o jejich zničení (Úmluva).

8.2.1 Počet inspekcí a kontrolní zjištění

Cílem aktivit v oblasti kontroly zákazu chemických zbraní je především monitoring 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. Kromě výkonu vlastní kontrolní činnosti SÚJB plní rovněž funkci národního úřadu pro implementaci Úmluvy v České republice. Kontrolní činnost v roce 2021 byla bohužel již druhý rok v důsledku pandemie covid-19 výrazně omezena a v době trvání epidemiologických opatření nebylo možno vykonávat běžné kontroly. Důsledkem je tedy nižší počet vykonaných kontrol.

V roce 2021 bylo plánováno 48 kontrol. Celkem za rok 2021 se v ČR konalo 50 kontrol, z toho bylo uskutečněno:

- 17 kontrol nakládání s látkami seznamu 1 Úmluvy,
- 6 kontrol nakládání s látkami seznamu 2 Úmluvy,
- 16 kontrol nakládání s látkami seznamu 3 Úmluvy (případně současně výroba UOCHL, resp. látek PSF),
- 11 kontrol u společností vyrábějících pouze UOCHL, respektive 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. 208/2008 Sb. k tomuto zákonu. Nebylo proto nutné ukládat žádná opatření k nápravě.

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. Byla uskutečněna 1 konzultace a na jejím základě byla společnost zařazena mezi kontrolované společnosti, kontrola bude plánována na rok 2022.

V roce 2021 se v České republice uskutečnila jedna mezinárodní inspekce Technického sekretariátu OPCW – ve společnosti Preol, a.s. – Lovosice (výroba UOCHL/PSF). V průběhu kontroly nebyla zjištěna žádná závažná pochybení. Od vstupu v platnost Úmluvy tak bylo v České republice provedeno celkem 45 mezinárodních inspekcí Technického sekretariátu OPCW (TS OPCW).

V roce 2021 řešili pracovníci skupiny pro kontrolu zákazu chemických zbraní 5 oznámení o údajných nálezech látek seznamu 1 Úmluvy. Při vyhodnocení nálezů byla v jednom případě potvrzena přítomnost stanovených látek seznamu 1. Dále pokračovaly v období duben – září 2021 asanační práce v katastrálním území Doupovské Hradiště. Asanační práce v katastrálním území bývalého vojenského újezdu provádí Ministerstvo obrany ČR pod supervizí SÚJB s ohledem na možné nálezy stanovených látek.

Podle zákona č. 19/1997 Sb. jsou vydávány licence pouze k nakládání s vysoce nebezpečnými látkami seznamu 1 Úmluvy. V roce 2021 byla vydána celkem 4 rozhodnutí, všechna se týkala nezbytných změn v licencích k nakládání se stanovenými látkami seznamu 1 Úmluvy; žádná nová licence nebyla vydána. Ke konci roku 2021 bylo platných celkem 23 licencí.



8.2.2 Mezinárodní spolupráce v oblasti zákazu chemických zbraní

Spolupráce s Organizací pro kontrolu zákazu chemických zbraní (OPCW) byla i v roce 2021 výrazně omezena vlivem pandemické situace. Účast zástupců SÚJB na jednáních se tak mohla uskutečnit pouze online formou. Na druhé straně bylo tímto způsobem umožněno zapojení většího počtu pracovníků.

Vedle mnoha dalších aktivit vztahujících se ke spolupráci s OPCW zpracovává SÚJB v souladu s požadavky Úmluvy pro potřebu Technického sekretariátu OPCW deklarace o nakládání se stanovenými chemickými látkami. V roce 2021 byly zpracovány následující roční deklarace:

- minulých činností České republiky za rok 2020, (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 2021,
- minulých činností relevantních chemických subjektů v České republice za rok 2020 (průmyslové deklarace), nakládání s látkami seznamů 2 a 3 Úmluvy, a výroba látek UOCHL/PSF,
- plánovaných činností České republiky v roce 2021, (látky seznamu 1 Úmluvy, Objekt pro ochranné účely seznamu 1 Úmluvy (CZE-S1-01)),
- plánovaných činností České republiky v roce 2021, (nakládání s látkami seznamu 2 Úmluvy, nakládání a výroba látek seznamu 3 Úmluvy),
- změny a doplnění deklarace 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 2020 průmyslových a obchodních společností ohlásilo SÚJB 86 společností. Z nichž 46 společností, které překročily množství a koncentrační limity stanovené TS OPCW. Do deklarace bylo dále zahrnuto, v rámci souhrnných národních údajů, celkově 24 subjektů. Dovoz látek seznamu 2B Úmluvy v roce 2020 mírně poklesl. Do deklarace bylo samostatně zahrnuto 10 společností nakládající s látkami seznamu 2B Úmluvy. Další 2 výrobní společnosti vyráběly látky seznamu 3 Úmluvy (ve třech provozech, obě současně vyrábí i UOCHL). Společnosti, které s látkami seznamu 3 Úmluvy pouze nakládají, do deklarací nejsou zařazovány. Do deklarace bylo zahrnuto 24 výrobních společností, které vyráběly UOCHL v 58 provozech, pouze 8 z nich vyrábí látky PSF a to v 15 provozech.

Česká republika v roce 2021 nebyla řádným členem výkonné rady OPCW (EC), přesto SÚJB jako Národní úřad vypracovával ve spolupráci s MZV ČR stanoviska k odborným návrhům a otázkám řešeným na EC.

Česká republika spolupracuje s TS OPCW v mnoha směrech – na TS OPCW v Haagu má v současnosti jednoho stálého pracovníka a 5 členů pracuje v odborných komisích (právní, rozpočtová a validační komise OPCW (validuje nová data do knihoven dat o stanovených chemických látkách)). Kromě řádného plnění povinností členských států (včasné a správné podání všech deklarací, placení příspěvků) klade TS OPCW velký důraz na preventivní a osvětovou vzdělávací činnost. Česká republika se pravidelně významně podílí na organizaci výcvikových kursů v tuzemsku (Institut ochrany obyvatelstva Lázně Bohdaneč) a ve spolupráci s Velkou Británií i v zahraničí (Uganda a Paraguay). V roce 2021 se výcviky konaly bohužel rovněž pouze online formou.

V květnu 2021 se za účasti zástupců ČR konalo online zasedání Národních úřadů východoevropské skupiny. V listopadu se stejným způsobem zástupci SÚJB účastnili 23. zasedání Národních úřadů a 24. konference členských států OPCW. Rovněž odborné skupiny OPCW pracovaly pouze ve stejném režimu a jejich členové vypracovávali písemná stanoviska a hodnocení.

8.3 Biologické zbraně

8.3.1 Počet inspekcí a kontrolní zjištění

Kontrolní činnost SÚJB 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, byl posuzován soulad deklarovaných údajů s předkládanou evidencí a usilováno o vyjasnění možných nesrovnalostí vyplývajících z údajů celní správy, obchodních společností (distributorů) či koncových uživatelů jejich produktů. Dále pak probíhalo ověřování údajů uvedených v žádostech o povolení k nakládání s VRAT nebo ohlášení 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 držených VRAT).

V roce 2021 bylo plánováno uskutečnit 24 kontrol. Vzhledem k pandemické situaci bylo provedeno 16 kontrol, mezi kontrolovanými osobami bylo 12 komerčních subjektů, jedna státní instituce a 3 ústavy Akademie věd ČR:

- 12 kontrol nakládání s VRAT, VRA, RA, VRT, RT nebo VRA, RA využívaných v rámci výzkumu,
- 3 kontroly nakládání pouze s RA,
- 1 kontrola nakládání s VRA a RA.

Nedostatky zjištěné kontrolami se týkaly zejména způsobu vedení evidence, vyplňování údajů deklarací skutečných a plánovaných činností a hlášení dovozu nebo vývozu, která jsou poskytována celním úřadům. Ve všech případech byly drobné nedostatky opraveny na místě ve spolupráci s inspektory, nebo v řádné lhůtě uvedené v příslušném protokolu. Proto nebylo nutné ukládat opatření k nápravě.

V roce 2021 vykonával SÚJB úlohu orgánu státní správy v oblasti dodržování zákazu bakteriologických (biologických) a toxinových zbraní. V roce 2021 bylo vydáno prostřednictvím SÚJB celkem 15 rozhodnutí ve věci nakládání s VRAT, z toho:

- 4 nová rozhodnutí o povolení k nakládání,
- 11 nově vydaných rozhodnutí (na základě změny údajů).

Ohlašovací povinnost pro nakládání s RAT splnily 3 právnické osoby.

8.3.2 Mezinárodní spolupráce v oblasti zákazu biologických zbraní

V roce 2021 se činnost v oblasti BWC zaměřovala na plnění mezinárodních závazků z ní vyplývajících, tj. podání pravidelného ročního hlášení o opatřeních k posílení důvěry mezi smluvními státy BWC vypracovaného na základě národních hlášení držitelů povolení k nakládání s VRAT a osob, které ohlásily nakládání s RAT. Zasedání BWC se vzhledem k pandemické situaci konala pouze online formou, a to převážně jako neformální diskuze. V průběhu roku 2021 se konalo několik webinářů k jednotlivým tématům probíraným v rámci Meeting of Experts (MX). Konání 9. Hodnotící konference, mající se původně konat v prosinci 2021, bylo přesunuto na srpen 2022.

Australská skupina jako neformální uskupení 43 zemí stanovuje režim vývozních kontrol u chemických látek, biologických agens a toxinů a klíčových položek chemických a biologických zařízení a technologií, které by mohly být zneužity pro výrobu chemických a biologických zbraní. Pravidelné plenární zasedání se v roce 2021 nekonalo a bylo přesunuto na dobu, až bude možná osobní přítomnost delegátů. Ve formě online meetingů se v květnu 2021 uskutečnila pouze technická jednání pracovních skupin.

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 (MAAE).

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. 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 5. – 6. října 2021 se v Praze uskutečnilo v souladu s mezivládní smlouvou pravidelné výroční česko-německé setkání k výměně informací o mírovém využívání jaderné energie a ionizujícího záření. SÚJB byl hostitelem akce a zástupce úřadu vedl českou delegaci. Německou delegaci vedl zástupce Spolkového ministerstva pro životní prostředí, ochranu přírody a jadernou bezpečnost. Jednání se mimo SÚJB zúčastnili na české straně i zástupci MPO, MŽP, SÚRAO a ČEZ. Delegace se vzájemně informovaly o novinkách v oblasti jaderné bezpečnosti, legislativy, 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 mj. současný stav příprav na plánovanou výstavbu jaderných bloků v České republice. Obě delegace si vyměnily zkušenosti týkající se pandemie covid-19. Jednání bylo zakončeno návštěvou výzkumného ústavu SÚRO.

9.1.2 Rakousko

25. listopadu 2021 se, na základě Dohody mezi vládou České republiky a vládou Rakouské republiky o úpravě otázek společného zájmu týkajících se jaderné bezpečnosti a ochrany před zářením, konalo pravidelné výroční bilaterální jednání. Vzhledem k probíhající pandemii covid-19 bylo organizováno stejně jako v minulém roce formou videokonference. Mimo SÚJB se na české straně zúčastnili i zástupci MPO, MŽP, SÚRAO a ČEZ. Delegace se vzájemně informovaly o novinkách v oblasti jaderné bezpečnosti, radiační ochrany, legislativy a bezpečnosti provozu jaderných zařízení. Česká strana mj. prezentovala aktuální situaci ohledně výběru lokalit pro hlubinné úložiště radioaktivního odpadu a stavu příprav na výstavbu 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 bylo i v roce 2021 plánováno pravidelné dvoustranné setkání dozorných orgánů ČR a Slovenska. Setkání se vzhledem k probíhající pandemii covid-19 neuskutečnilo. Informace o situaci ve sledovaných oblastech včetně rozboru zajímavých provozních událostí na jaderných zařízeních obou států byly průběžně sdíleny formou komunikace na dálku.

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 jednou za dva roky. Pravidelné bilaterální jednání, jež se mělo konat v ČR, bylo vzhledem k probíhající pandemii covid-19 přesunuto na následující rok.

9.1.5 Spojené státy americké

Dvoustranná spolupráce s USA v roce 2021 byla výrazně ovlivněna probíhající pandemií covid-19. Většina aktivit vyžadujících osobní kontakt byla zrušena, s výjimkou bilaterálního setkání, které bylo standardně zorganizováno během zářijové Generální konference MAAE.

Z důvodu nepříznivé epidemiologické situace se nekonal 6. ročník letního kurzu „Intercontinental Nuclear Institute“. Kurz v rámci regionálního projektu MAAE byl plánován v termínu 7. června – 2. července 2021 a měl být organizován v ČR a v USA ve spolupráci ČVUT a Massachusettské univerzity v Lowell.

9.1.6 Střední Evropa

Pravidelné čtyřstranné jednání jaderných dozorných orgánů Maďarska, Slovenska, Slovinska a České republiky (tzv. Quadrilaterála), které se v roce 2021 mělo sejít v České republice, se vzhledem k probíhající pandemii covid-19 neuskutečnilo. Úřady vzájemně sdílely informace o aktuální situaci ve svých zemích s důrazem na otázky bezpečnosti provozu jaderných elektráren alespoň formou elektronické komunikace. Neformální setkání zástupců Quadrilaterály proběhlo na okraji zářijového jednání Generální konference MAAE.

9.2 Multilaterální spolupráce

Multilaterální spolupráci (mimo institucí 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, CNS); 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);
- Spolupráce v rámci odborných sdružení – např. Fóra dozorných orgánů zemí provozujících reaktory typu VVER (WWER Forum) nebo Asociace západoevropských jaderných dozorných orgánů (WENRA – Western European Nuclear Regulators' Association, HERCA – Heads of the European Radiological Protection Competent Authorities).

Mezinárodní spolupráce v oblasti kontroly nešíření jaderných zbraní a dalších zbraní hromadného ničení je podrobněji popsána v kapitole č. 8.

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.

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.

V roce 2021 v průběhu 65. Generální konference MAAE byla ČR zvolena do Rady guvernérů MAAE na dvouleté funkční období 2021-2023. Rada guvernérů je 35členný řídicí orgán MAAE, který řídí MAAE v období mezi Generálními konferencemi. ČR byla podle stanov MAAE zvolena za východoevropskou regionální skupinu (VERS). Naposledy byla ČR členem Rady guvernérů v letech 2010-2012. Funkci guvernéra za ČR vykonává velvyslanec Ivo Šrámek, stálý představitel ČR při OSN, OBSE a ostatních mezinárodních organizacích ve Vídni.

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) a další.

Pro rok 2021 lze jako příklad uvést účast českých odborníků na činnosti pracovních skupin v rámci širšího programu zabývajícího se shromažďováním a vyhodnocováním zkušeností se stárnutím komponent a struktur jaderných zařízení (International Generic Ageing Lessons Learned – IGALL). Cílem je odborná diskuse k jednotlivým programům stárnutí pro dílčí komponenty a struktury jaderného zařízení tak, aby odpovídaly nejnovějšímu poznání vědy a techniky. Zástupce SÚJB konkrétně pracoval na úkolech pracovní skupiny zabývající se konkrétně činnostmi státního dozoru, která připravovala dva dokumenty sumarizující dozorné praxe členských zemí v oblasti inspekcí a hodnocení připravenosti držitelů povolení k dlouhodobému provozu.

V roce 2021 se zástupci SÚJB rovněž účastnili konference „Týden pro radon“ (Radon Week) ve Švýcarsku a seminářů plánovaných v rámci regionálních projektů MAAE, tj. RER9156 (projekt zaměřen na vzdělávání) a zejména RER 9153, jež je zaměřen na radon, kde odborníci ČR jako vedoucí projektu koordinovali přípravu závěrečné zprávy. Nicméně v důsledku

pandemie covid-19 byly prezenční semináře realizovány ve virtuálním módu a konání dalších bylo přesunuto na rok 2022. Rovněž formou virtuální komunikace pokračovala příprava projektu zaměřeného na radiační ochranu a expoziční situace pro období 2022 – 2023. V rámci spolupráce na vytváření databáze RASIMS2 (Radiation Safety Information Management Systems), která po vyplnění členskými státy poskytuje ucelenou informaci o radiační ochraně a jaderné bezpečnosti dané země, byly kompletně vyplněny a zástupcem SÚJB do systému vloženy tematické oblasti zabývající se radiologickou ochranou při lékařské expozici a vzděláváním v oblasti záření, dopravy a bezpečnosti odpadu.

S cílem budoucího zapojení ČR do Fóra dozorných úřadů v oblasti malých modulárních reaktorů (SMR Regulator's Forum – SMRRF) se SÚJB zúčastnil v roli pozorovatele listopadového zasedání tohoto fóra. SMRRF je samostatnou platformou při Mezinárodní agentuře pro atomovou energii, která poskytuje jaderným dozorům členských států možnost navzájem sdílet znalosti a zkušenosti týkající se licencování malých modulárních reaktorů (SMR) a dalších souvisejících aspektů jejich regulace. Otázky, jimiž se zabývají pracovní skupiny SMRRF, mají průřezový charakter a pokrývají rozličné aspekty týkající se SMR (povolování, certifikace, projekt, technologie aj.).

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). Diskuse v rámci pracovních skupin byly zaměřeny na předem definovaná průřezová témata související s problematikou SMR. Podrobný výčet těchto témat podle jednotlivých fází pracovního programu je uveden ve statutu SMRRF, který je spolu s dalšími relevantními dokumenty dostupný na internetových stránkách fóra (<https://www.iaea.org/topics/small-modular-reactors/smr-regulators-forum>).

Řídící výbor SMRRF diskutoval otázku případného členství ČR (SÚJB) a usnesl se, že pokud ČR o členství formálně požádá a naplní požadavky statutu SMRRF, bude její přijetí projednáno na samostatném ad-hoc zasedání.

V uplynulém roce ČR prostřednictvím SÚJB pokračovala v poskytování odborné podpory technickému sekretariátu MAAE vysláním expertky na dočasnou výpomoc v oblasti radiační ochrany se zaměřením na profesní ozáření. Na základě žádosti MAAE byla její mise prodloužena do června 2021.

Na rozdíl od předchozích let se z důvodu pokračující pandemie covid-19 v roce 2021 odborníci SÚJB neúčastnili žádné z mezinárodních kontrolních misí, které MAAE vysílá do svých členských států.

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 2021 byly vzhledem k pokračující pandemii covid-19 zrušeny prakticky všechny plánované stáže, které měly být v České republice ve spolupráci s MAAE zorganizovány pro zahraniční odborníky. Se zabezpečením stáží nerealizovaných v letech 2020 a 2021 se počítá v náhradních termínech v roce 2022.

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 2021 přispěla Česká republika prostřednictvím MZV 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. Strategicky velmi vhodně volené dobrovolné příspěvky ČR mají významný zahraničně politický dopad a jsou velmi často realizovány českými firmami. Jako dárci ČR navíc 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 2021 uhradila Česká republika částku 267 778 EUR. Výši příspěvků vyčísľuje sekretariát MAAE podle stupnice OSN založené na ekonomické výkonnosti země. V rámci národních projektů ČR stále udržuje jeden 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.

9.2.2 Ostatní mezinárodní organizace a sdružení

9.2.2.1 Agentura pro jadernou energii při OECD (NEA OECD)

Zástupci SÚJB jsou NEA OECD členy pracovních skupin pod CSNI (Committee on the Safety of Nuclear Installations) i CNRA (Committee on Nuclear Regulatory Activities). Každoročně se účastní zasedání těchto skupin a spolupracují na různých mezinárodních aktivitách, např. formou dotazníků a mezinárodních srovnání. Od března 2020 byla zasedání těchto pracovních skupin přesunuta z důvodů pandemie covid-19 do virtuálního prostoru. Takto byla projednána témata v rámci pracovní skupiny zabývající se problematikou integrity a stárnutí součástí a struktur (Working Group on Integrity and Ageing of Components and Structures – WGIAGE) a jejich podskupin, strojní, stavební a seismické, zřízených pod CSNI, a rovněž v rámci pracovní skupiny pro normy a standardy (Working Group on Codes and Standards – WGCS) pod CNRA. Kvůli omezením spojeným s velkým časovým posunem v různých částech světa byla jednání těchto skupin ještě krácena.

V roce 2021 proběhla dvě online jednání pro normy a standardy (WGCS). Tato pracovní skupina spolupracuje s pracovní skupinou pro spolupráci při hodnocení a licencování návrhu reaktoru (Cooperation in Reactor Design Evaluation and Licensing – CORDEL) spadající pod Světovou jadernou asociaci (World Nuclear Association – WNO) a s Mezinárodní organizací pro standardizaci (Standards Development Organization – SDO). V roce 2021 byl za ČR zpracován dotazník k řízení stárnutí a byl zpracován návrh závěrečné zprávy s porovnáním přístupů jednotlivých zemí ke klasifikaci komponent tlakové hranice reaktoru.

V pracovní skupině, jejíž náplní je hodnocení externích ohrožení, která mohou mít vliv na jaderná zařízení (Working Group on External Events – WGEV), pokračoval zástupce SÚJB v činnosti i v roce 2021. Aktuálně jsou řešena tato témata: frekvence a rozsah externích událostí a statistické modelování, řešení velkých nejistot spojených s mimořádnými událostmi, změna klimatu a extrémní povětrnostní podmínky, vstupní data pro hodnocení ohrožení, geomagnetické bouře a „kosmické“ počasí, kombinace vnějších ohrožení, lokální srážky. Zástupce SÚJB jako vedoucí projektu, týkajícího se průzkumu přístupu členských států k hodnocení kombinací (doba trvání projektu 2020 – 2022), byl také nominován na kandidáta předsedy skupiny a zvolen do řídicího výboru WGEV.

Pracovní skupina zaměřená na výměnu informací, znalostí a zkušeností z oblasti digitálního SKŘ (Working Group on Digital Instrumentation and Control – WGDIC) se v roce 2021, z důvodu pandemie covid-19, sešla ve zkrácených jednáních formou videokonferencí. Cílem byla konečná revize dokumentu – tzv. konsenzuální pozice (CP-02) – zaměřeného na identifikaci metod a osvědčených postupů pro zkvalitnění a zefektivnění inspekční činnosti dozorných orgánů v oblasti digitálních řídicích a informačních systémů (Technical Report on DI&C Inspections).

V roce 2021 se uskutečnila dvě pravidelná online jednání pracovní skupiny pro kontrolní postupy (Working Group on Inspection Practices – WGIP), kde v rámci výměny informací, znalostí a zkušeností z oblasti kontrol jaderných zařízení byl organizačně a tematicky připravován z důvodu protipandemických opatření již dvakrát odložený seminář organizovaný polským dozorem ve Varšavě. Vzhledem k tomu, že další náplní této pracovní skupiny je usilovat o zvýšení efektivity kontrolních činností u dozorných orgánů členských zemí, a to např. stanovením „dobrých praxí“ při společných kontrolách jaderných zařízení u pořádajícího dozorného orgánu (USA, Slovenska, Slovinska a Holandska) a zástupců přizvaných dozorných orgánů jiných zemí, byly tyto činnosti naplánovány na následující dvouleté období. Během pravidelných jednání byla rovněž diskutována a prezentována řada specifických kontrolních praktik využívaných dozornými orgány členských zemí, včetně využívání rizikově orientovaného přístupu při kontrolní činnosti u dozoru USA a Velké Británie. Členové WGIP měli rovněž příležitost se účastnit spolu s členy pracovních skupin WGOE a WGDIC (viz níže) online konference zaměřené na kontrolní činnosti na jaderných zařízeních během platnosti protipandemických opatření. Konference se aktivně účastnil i dozorný orgán jaderných zařízení Číny.

Zástupci SÚJB pracují také v pracovní skupině pro výměnu zkušeností spojených s provozem energetických jaderných zařízení (Working Group on Operating Experience – WGOE). V roce 2021 proběhla dvě virtuální setkání pracovní skupiny. Kromě prezentací rozborů provozních událostí, které se udály na jaderných zařízeních ve světě, se skupina zabývá i zkušenostmi s NCFSI (non-conforming, counterfeit, fraudulent and suspect items, tj. nevyhovující, padělané, podvodné a podezřelé položky – NCFSI). V roce 2021 byly podrobněji diskutovány události, které měly svou příčinu v klimatických podmínkách a dále události spojené s netěsnostmi na parogenerátorech. Příspěvek SÚJB se týkal události, při níž došlo k porušení LaP na EDU v důsledku nevyhodnocené neprovozní schopnosti systémového dieselgenerátoru.

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 radiační ochranu a veřejné zdraví (Committee for Radiation Protection and Public Health – CRPPH). Zástupci SÚJB se v březnu zúčastnili pravidelného, již 79. jednání CRPPH, které proběhlo tentokrát videokonferenčně.

SÚJB se účastnil pravidelných zasedání Výboru pro jaderné právo (Nuclear Law Committee NEA OECD) a jeho pracovních skupin, které slouží jako fórum pro výměnu informací členských států NEA OECD v oblasti jaderného práva, zejména pak v oblasti odpovědnosti za jadernou škodu, licencování jaderných zařízení a otázek práva životního prostředí spjatých s využíváním jaderné energie. V roce 2021 došlo v rámci této platformy k několika online setkáním a proběhla aktualizace zprávy o českém jaderném právu na webových stránkách NEA OECD. SÚJB se účastnil i pracovních skupin této komise, v jejichž rámci prezentoval českou národní právní úpravu, vypracoval odpovědi na souhrnné dotazníky v oblasti možnosti právního přezkumu při licencování jaderných zařízení v ČR a právní úpravu odpovědnosti za jadernou

škodu při přepravách radioaktivních látek. Dále pro potřeby těchto skupin vypracoval přehledy české právní úpravy odpovědnosti za jadernou škodu v souvislosti s výstavbou a provozem hlubinných úložišť radioaktivních odpadů a nejdůležitějších soudních sporů souvisejících s licencováním jaderných zařízení v ČR, které by měly být výhledově zveřejněny na webových stránkách NEA OECD.

9.2.2.2 Asociace západoevropských jaderných dozorných orgánů (WENRA)

Činnost asociace probíhá v rámci jednání řídicího výboru, dvou pracovních skupin – RHWG (Reactor Harmonisation Working Group) a WGWD (Working Group on Waste and Decommissioning) a pracovní podskupiny WGRR (Working Group on Research Reactors).

Ve dnech 13. – 14. 4. a 14. – 15. 10. 2021 proběhla plenární zasedání WENRA, s ohledem na pandemii covid-19 virtuálním způsobem. Hlavním tématem činnosti v roce 2021 byla příprava Technické specifikace (tedy detailního zadání) pro druhý cyklus 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 hodnocení, které proběhne v letech 2023 a 2024, bude požární ochrana. Dalším úkolem v roce 2021 bylo zejména pokračování v přípravě aktualizace tzv. referenčních úrovní (bezpečnostních požadavků) a zhodnocení možnosti jejich aplikace také na nové jaderné elektrárny uváděné do provozu po roce 2020 a malé modulární reaktory (SMR).

Asociace WENRA i v roce 2021 pokračovala v řešení aktuálních otázek týkajících se bezpečnosti jaderných zařízení v evropském regionu a plánování dalších aktivit. Pro členy asociace zůstává prioritou aktualizace referenčních úrovní bezpečnosti s využitím nejnovějších zkušeností získaných z dlouhodobého používání referenčních úrovní a provozu, ověření implementace referenčních úrovní v jaderných elektrárnách provozovaných v Evropě a další činnosti podporující harmonizaci bezpečnostních požadavků na provoz jaderných elektráren v Evropě. SÚJB se aktivně zúčastňuje práce v několika pracovních podskupinách:

- RHWG, a to v oblastech ověření praktické implementace referenčních úrovní v oblasti zvládnutí událostí rozšířených projektových podmínek, příprava revize referenčních úrovní WENRA v oblastech základních projektových nehod a rozšířených projektových podmínek a příprava podkladů pro provedení následujícího Tematického hodnocení bezpečnosti, organizovaného skupinou ENSREG;
- WGWD (Waste and Decommissioning Working Group) pracovní podskupina pro radioaktivní odpad a vyřazování, která v roce 2021, vzhledem k pandemii covid-19 jednala dvakrát ve virtuálním módu. Na jarním, 45. jednání WGWD byly posouzeny výsledky revidovaného sebehodnocení ČR pro oblast skladování VJP a RaO. Žádná z referenčních úrovní nebyla hodnocena stupněm C (nesoulad s referenční úrovní). Obdobný výsledek byl dosažen i při hodnocení sebehodnocení ČR pro oblast ukládání VJP a RaO. Lze tak konstatovat, že legislativa ČR je plně v souladu se všemi publikovanými referenčními úrovněmi WENRA WGWD pro oblast nakládání s VJP a RaO a pro oblast vyřazování jaderných zařízení z provozu.

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

Jednání fóra mělo standardní program, nicméně proběhlo ve virtuálním prostoru.

V roce 2021 se konala schůzka pracovní skupiny zabývající se bezpečnostním hodnocením na bázi pravděpodobnostních analýz (PSA), která se původně měla konat již v roce 2020, z důvodu probíhající pandemie byla přesunuta na rok 2021. Jelikož pandemie trvala i v tomto roce, schůzka nakonec proběhla z důvodu cestovních omezení vydaných některými členskými

zeměmi formou videokonference. Na uvedené virtuální schůzce zástupci členských zemí prezentovali pokrok, který v jejich zemi nastal v oblasti PSA a jeho aplikací. Cenné informace přinesl příspěvek maďarského zástupce, který členy skupiny seznámil s procesem licencování nového jaderného zdroje v lokalitě Paks. Dále byly prezentovány návrhy finálních zpráv některých tematických okruhů (monitorování efektivnosti údržby, dlouhodobý provoz (LTO)) a proběhla diskuse k jejich výsledkům, závěrům a doporučením. Zástupce České republiky prezentoval draft finální zprávy k tématu „stav zohlednění předchozích doporučení pracovní skupiny v jednotlivých členských státech“. Proběhla též diskuse k návrhu obsahu tématu „porovnání metodik, postupů, výsledků a zkušeností s PSA pro bazény vyhořelého paliva, pro sklady vyhořelého paliva a pro úložiště radioaktivního odpadu“. Dále se na schůzce diskutoval finský návrh předběžné verze zprávy, která se týká úkolu, v jehož rámci se mají porovnat současné výsledky PSA 1. a 2. úrovně v jednotlivých členských zemích s výsledky z roku 2007 (v tomto roce pracovní skupina obdobné porovnání tehdy platných výsledků PSA poprvé prováděla), včetně hlavních přispěvatelů k riziku, a též poučení z provedených úprav a aktualizací PSA.

9.2.2.4 Sdružení zástupců dozorů v oblasti radiační ochrany (HERCA) a Evropská asociace pro přírodně se vyskytující radioaktivní materiál (ENA)

Zástupci SÚJB se podíleli na činnosti obou organizací a zúčastnili se virtuálních jednání pracovních skupin HERCA pro přírodní zdroje, pro lékařské aplikace a pro veterinární aplikace, které probíhaly formou videokonference. V roce 2021 ředitelka sekce radiační ochrany SÚJB pokračovala ve funkci předsedkyně HERCA. V prosinci 2021 proběhlo v Praze ve spolupráci s MZV hybridní jednání HERCA, v rámci kterého ředitelka sekce radiační ochrany SÚJB předala předsednictví své nástupkyni ze Švédska a úspěšně tak po čtyřech letech ukončila naše předsednictví. Mimo to v rámci Working Group on Emergency (HERCA WGE) proběhla dvě jednání ve virtuálním módu. Zástupci SÚJB se aktivně podíleli na řešení dílčích úkolů i v rámci dalších pracovních skupin (Task Groups).

9.2.2.5 Výbor pro zkoumání účinků atomového záření (UNSCEAR)

V roce 2021 SÚJB, ve spolupráci s dalšími subjekty úspěšně vyplnil a předal požadované údaje o zdrojích ozáření obyvatelstva pro potřeby UNSCEAR za období uplynulých 10 let.

9.2.2.6 Evropská radiologická společnost (ESR)

Zástupce SÚJB se účastnil projektu financovaného Evropskou komisí QuADRANT, který shromažďuje informace o provádění klinických auditů v Evropě se záměrem vydat nová doporučení. Řešiteli projektu jsou Evropská radiologická společnost (ESR), Evropská společnost nukleární medicíny (EANM) a Evropská společnost pro léčebnou radiologii a onkologii (ESTRO). Zástupce SÚJB je jedním z deseti členů Steering Group, která spolu s Advisory Board dohlíží na řešení projektu.

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. 8. hodnotící konference měla proběhnout na přelomu března a dubna 2020. Vzhledem k pandemii covid-19 bylo nutno její

konání nejprve odsunout na rok 2021. Po dalších intenzivních jednáních a konzultacích se smluvními stranami a sekretariátem MAAE, vedených Ing. D. Drábovou, byla následně hodnotící konference v situaci přetrvávající pandemie covid-19 a s přihlédnutím k mnoha faktorům, včetně logistických, přeložena na rok 2023. Podle plánu dalšího postupu navrženého týmem českého prezidentství ve snaze nabídnout za daných okolností optimální řešení situace počínajícího souběhu s 9. hodnotícím cyklem budou 8. a 9. hodnotící konference sloučeny. Organizační zasedání smluvních stran Úmluvy o jaderné bezpečnosti, které proběhlo v říjnu 2021, potvrdilo důležité aspekty plánu na sloučení 8. a 9. hodnotící konference, a to včetně pokračování Ing. D. Drábové v roli prezidentky této sloučené konference spolu s jejími dosavadními viceprezidenty z Austrálie a Korejské republiky a ostatními funkcionáři. Součástí pokračujícího prezidentství bude v roce 2022 mj. příprava a řízení několika zasedání funkcionářů 8. a 9. hodnotící konference ve Vídni, která proběhne v březnu 2023. Cílem bude především zajistit hladký průběh připravované sloučené hodnotící konference, která zcela výjimečně neproběhne ve standardním tříletém intervalu, ale až po šesti letech. V roce 2021 se novými smluvními stranami této úmluvy stalo Kongo a Katar.

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

V roce 2021 SÚJB pokračoval v plnění funkce Národního úřadu podle Smlouvy o všeobecném zákazu jaderných zkoušek (CTBT). Zástupci SÚJB se společně s odborníky ze SÚRO, Ústavu fyziky Země (ÚFZ) Přírodovědecké fakulty Masarykovy university v Brně a zástupci MZV pravidelně účastnili jednání pracovních skupin a řídicích orgánů Přípravné komise (PC) CTBTO a zajišťovali plnění povinností, které pro ČR ze CTBT vyplývají. Zasedání probíhala s ohledem na opatření proti pandemii převážně ve virtuálním formátu.

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. SÚJB hradí náklady spojené s provozem stanice VRAC a v roce 2021 mimo jiné financoval i investiční požadavky ÚFZ důležité pro bezporuchový provoz seismologické stanice a kontinuální satelitní přenos dat mezi stanicí VRAC a IDC.

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).

V roce 2021 předsedal zasedáním PC CTBTO velvyslanec Ivo Šrámek, stálý představitel ČR při OSN, OBSE a ostatních mezinárodních organizacích ve Vídni. Ten byl v průběhu 55. zasedání PC zvolen novým předsedou PC pro rok 2021.

PC CTBTO zvolila nového výkonného tajemníka CTBTO Dr. Roberta Floyda (Austrálie) až 20. 5. 2021, tedy bezprostředně před koncem mandátu předchozího výkonného tajemníka, a to v 5. kole druhého opakovaného hlasování (první hlasování v roce 2020 skončilo neúspěšně). Českému předsednictví se tím podařilo úspěšně uzavřít velmi komplikovanou kapitolu, kterou CTBTO bezmála rok a půl intenzivně řešilo. PC v roce 2021 dále zvolila nového předsedu (Panama) a místopředsedy na rok 2022, nového předsedu (Kazachstán) a místopředsedy Pracovní skupiny B, jmenovala nového externího auditora na roky 2022-2023

(Rusko) a doplnila poradní skupinu. Stále se však nepodařilo nalézt nového předsedu a místopředsedy Pracovní skupiny pro následující roky a nadále se také nedaří zvolit předsedu poradní skupiny. V neposlední řadě byl koncem roku 2021 PC přijat program a rozpočet organizace na následující biennium 2022-2023.

Průběžně pokračuje budování a certifikace stanic IMS – podle pololetní zprávy bylo nainstalováno 297 stanic (92,5 % celkového počtu) a z toho 288 stanic certifikováno (89,7 %). Stanice VRAC zaznamenala v roce 2021 bezmála osm a půl tisíce 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, respektive potřebu jejího urychleného vstupu v platnost.

Ke konci roku 2021 CTBT podepsalo 185 členských států OSN ze 196 (novým signatářem se stala v únoru 2021 Kuba) a ratifikovalo ji 170 států. Smlouvu stále nepodepsalo 11 států a neratifikovalo 26. Česká republika ratifikovala CTBT již 11. září 1997. Zástupci České republiky se pravidelně účastní všech aktivit na podporu univerzalizace CTBT.

9.2.3.3 Účast na mezinárodních aktivitách souvisejících s ochranou životního prostředí

Jako odborný gestor mírového využívání jaderné energie a ionizujícího záření se SÚJB v roce 2021 spolupodílel na aktivitách ČR v oblasti ochrany životního prostředí a zapojení veřejnosti do ní. Pod patronací Ministerstva životního prostředí (a se zapojením dalších resortů, např. Ministerstva zahraničních věcí a Ministerstva průmyslu a obchodu), SÚJB připravoval v několika kolech odpovědi na dotazy Implementačního výboru Úmluvy o posuzování vlivů na životní prostředí přesahujících hranice států (Espoo, Finsko, 1991), ohledně provádění posuzování vlivů na životní prostředí, v případě prodloužení 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. Tyto dotazy byly formulovány již plně s využitím návodu k aplikaci Espoo úmluvy na dané otázky, který byl za účasti SÚJB vytvářen mezinárodní expertní pracovní skupinou v minulých letech.

V roce 2021 vyvrcholil také několikaletý případ k použití ustanovení Úmluvy o přístupu k informacím, účasti veřejnosti na rozhodování a přístupu k právní ochraně v záležitostech životního prostředí (Aarhus, Dánsko, 1998), který se zabýval otázkou účasti veřejnosti v řízeních souvisejících s povolením dalšího provozu jaderné elektrárny Dukovany v roce 2016. SÚJB vyjádřil stanovisko, tlumočené dále Ministerstvem životního prostředí, kterým osvětlil specifickou povahu tohoto řízení a jeho vztah k požadavkům Aarhuské úmluvy. Rozhodnutí v této věci bylo následně přijato na setkání smluvních stran v říjnu roku 2021. Bližší informace lze nalézt na stránkách Evropské hospodářské komise OSN (https://unece.org/env/pp/cc/accc.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 2021 přípravu národních pozic k jednotlivým bodům jednání této pracovní skupiny. V roce 2021 se pracovní skupina pro jaderné otázky sešla celkem devětkrát. Z důvodů opatření spojených s pandemií covid-19 proběhla všechna zasedání PS AQG formou videokonference.

Za portugalského předsednictví představila Evropská komise (EK) dvě studie, první na téma metodologie posuzování nákladů nakládání s radioaktivním odpadem a vyhořelým palivem, druhou věnující se důkladnému přezkumu a analýze přeprav jaderných materiálů. EK informovala delegace o vývoji vztahů mezi Euratomem a Velkou Británií v oblastech spadajících pod Dohodu o spolupráci v oblasti bezpečného a mírového využití jaderné energie. Informace ze strany EK se týkaly především negociací směřujících k uzavření správních ujednání k účinnému provádění Dohody. V souladu s Rozhodnutím EK ze dne 7. dubna 2021 byla ustavena Skupinu expertů na finanční aspekty vyřazování jaderných zařízení z provozu a na nakládání s vyhořelým jaderným palivem a radioaktivním odpadem. O jejím ustavení a předpokládané náplni práce byly členské státy v rámci PS AQG informovány. Dále byla představena zpráva ENSREG přijatá na plenárním zasedání v březnu 2021 a zpráva EK o výsledcích dosažených při provádění programů pomoci pro vyřazování jaderných zařízení z provozu týkajících se Bulharska, Slovenska a Litvy v roce 2020 a v předcházejících letech.

Členské státy přijaly v tiché proceduře rozhodnutí Rady, kterým zmocnily EK zahájit jednání s Organizací pro rozvoj energetiky na Korejském poloostrově (KEDO) s cílem obnovit Dohodu mezi Euratomem a KEDO (platnost této dohody skončila 31. května 2021). V závěru první poloviny roku 2021 začaly členské státy Euratomu projednávat Doporučení pro rozhodnutí Rady, které navrhlo vypracování dodatečného mandátu pro zahájení jednání o modernizaci Smlouvy o Energetické chartě (ECT), co se kompetencí Euratomu týče (doplňkový mandát k mandátu schválenému na půdě EU dne 15. července 2019). Zástupci členských států na PS AQG obdrželi také informace o konání prvního unijního semináře k malým modulárním reaktorům na konci června 2021, byl jim představen obsah výroční zprávy Zásobovací agentury Euratomu (ESA) za rok 2020, prezentován průběh hodnotící mise zástupců ENSREG v Bělorusku (na jaderné elektrárně Astravec) aj.

Za slovinského předsednictví byl dojednán mandát Euratomu pro modernizaci ECT. Vyjednávání správních ujednání pod dohodou Euratom – VB bylo dle informací EK finalizováno na technické úrovni, nicméně členským státům nebyl text těchto ujednání ještě zpřístupněn. ESA informovala o aktivitách Evropské observatoře pro dodávky radioizotopů pro lékařské účely v roce 2020. Členské státy spolu s EK pracovaly na informačním dokumentu vypracovávaném v souladu s čl. 14.1 doplněné Úmluvy o fyzické ochraně jaderných materiálů a jaderných zařízení pro účely plánované Hodnotící konference smluvních stran v roce 2022.

Zástupce Společného výzkumného střediska EK seznámil PS AQG s výzkumnými aktivitami střediska souvisejícími s jadernými technologiemi a dále informoval o pokroku v plnění požadavku na sdílení znalostí, jak je obsažen v nařízeních o vyřazování z provozu (Nařízení Rady (Euratom) 2021/100, ze dne 25. ledna 2021, kterým se zavádí specifický finanční program pro vyřazování jaderných zařízení z provozu a nakládání s radioaktivním odpadem a kterým se zrušuje nařízení (Euratom) č. 1368/2013 a Nařízení Rady (EU) 2021/101, ze dne 25. ledna 2021, kterým se zřizuje program pomoci pro vyřazování jaderných zařízení z provozu týkající se jaderné elektrárny Ignalina v Litvě a zrušuje nařízení (EU) č. 1369/2013).

EK informovala delegace během zasedání PS AQG o přijetí interního pracovního dokumentu k implementaci systému záruk Euratomu. Zástupce Slovinska prezentoval své zkušenosti se cvičením „KiVA cybersecurity“ v roce 2019 a informoval o přípravách na rozšířené cvičení KiVA v roce 2022. Byly také poskytnuty novinky z mezinárodní oblasti – PS AQG byla informována o prodloužení Memoranda o porozumění zakládající partnerství mezi Euratomem a MAAE v oblasti jaderné bezpečnosti, o důležitých datech pro plnění povinností spojených se 7. Hodnotící konferencí smluvních stran Společné úmluvy o bezpečnosti při nakládání

s vyhořelým palivem a o bezpečnosti při nakládání s radioaktivními odpady, a o sloučení 8. a 9. Hodnotící konference Úmluvy o jaderné bezpečnosti.

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

9.3.2 Skupina odborníků uvedená v článku 31 Smlouvy o založení Evropského společenství pro atomovou energii (Euratom)

SÚJB zastupuje Českou republiku ve skupině expertů, která byla zřízena EK podle článku 31 smlouvy Euratom a zabývá se zejména problémy souvisejícími s praktickou implementací legislativy EU v jednotlivých členských zemích. V roce 2021 skupina zpracovala a vydala stanovisko ke zprávě Společného výzkumného střediska (Joint Research Centre) zabývající se problematikou možného zařazení jaderné energie do tzv. taxonomie EU.

9.3.3 Evropská skupina jaderných regulátorů (ENSREG)

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

Plenární zasedání se kvůli pandemii covid-19 konala ve virtuálním, respektive hybridním módu, a to ve dnech 3. – 4. 3., 7. 7. a 24. 11. 2021. Důležitým tématem ENSREG zůstává příprava a schvalování pravidel 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; ENSREG např. v uplynulém období odsouhlasil princip, podle kterého budou jaderná zařízení v rámci TPR II fyzicky navštěvována pouze tehdy, půjde-li o vybrané výzkumné reaktory, v ostatních případech, jako jsou jaderné elektrárny, pouze při řešení otevřených otázek. Významnou poradní roli v rámci TPR II hraje kromě pracovních skupin ENSREG nadále také WENRA. ENSREG projednával mj. i výsledky zátěžových stres testů jaderných elektráren provedených státy mimo EU (Turecko, Bělorusko). Dne 14. 12. 2021 byla pro členy ENSREG zorganizována informační videokonference k „European SMRs Partnership“, nově vznikající platformě pro všechny zainteresované skupiny subjektů EU, včetně regulátorů, zabývající se budoucností malých modulárních reaktorů v EU. Bylo potvrzeno, že ENSREG nominuje své zástupce do tzv. Steering Committee. SÚJB nominuje svého experta pro účast v pracovní skupině 2 (Work Stream 2), jež se bude zabývat aspekty licencování SMR v EU.

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

SÚJB se jako gestor za ČR podílí na činnosti INSC, jenž byl zřízen Nařízením rady (Euratom) 2021/948, jako evropský nástroj pro mezinárodní spolupráci v oblasti jaderné bezpečnosti. Na základě tohoto nařízení byl projednán a schválen Roční akční program 2021 (AAP 2021) včetně jednotlivých projektů. Rozpočet APP 2021 činí 36,1 mil. EUR a pro rok 2021 byly stanoveny priority v oblasti:

- jaderné bezpečnosti na podporu orgánů jaderného dozoru Arménie, Ukrajiny a Íránu v oblasti implementace standardních norem jaderné bezpečnosti a radiační ochrany;
- bezpečného nakládání s radioaktivními odpady v Gruzii a v Íráku a revitalizace životního prostředí ve státech Střední Asie (Kyrgizstán, Tádžikistán a Uzbekistán);
- zpracování rámce a metodik pro implementaci účinných a efektivních jaderných záruk (Nuclear Safeguards) týkajících se nakládání s jaderným materiálem ve třetích zemích.

SÚJB se v roce 2021 rovněž podílel v rámci aktivit EU na realizaci íránského projektu zaměřeného na posílení íránského jaderného dozoru, jenž je plánován do roku 2022, a projektu určeného na podporu arménského jaderného dozoru. V roce 2020 měl být arménský projekt ukončen, avšak vzhledem k pandemii covid-19 byl prodloužen do konce roku 2021. V rámci konsorcia ENCO se SÚJB úspěšně zúčastnil tendru na projekt určený k podpoře běloruského regulátora BNRA (Belorussian Nuclear Regulatory Authority).

V letech 2020 – 2021 SÚJB participoval na přípravě návrhu nového nařízení (EURATOM), kterým byl 27. května 2021 ustaven nový evropský nástroj pro mezinárodní spolupráci v oblasti jaderné bezpečnosti na období 2021 – 2027.



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 2021 úřad obdržel celkem 26 podání označených jako žádosti o informace dle zákona č. 106/1999 Sb.

- Na 23 podání byla požadovaná informace poskytnuta.
- Poskytnutí informace bylo třikrát částečně odmítnuto.
- Úřad obdržel jeden rozklad proti rozhodnutí o částečném odmítnutí žádosti. Žadatel v rozkladu doložil svůj právní zájem na získání informací, proto mu je úřad v rámci autoremedury poskytl.
- Úřad neobdržel žádnou stížnost a nebyl vydán žádný rozsudek ve sporu, který by se týkal poskytování informací dle zákona č. 106/1999 Sb. V roce 2021 úřad neměl poskytnutou žádnou výhradní licenci.

Žádosti o informace směřovaly do různých oblastí, ve kterých SÚJB působí. Podstatnou část žádostí tvořily dotazy související s fungováním SÚJB jako orgánu státní správy (např. se zřizovanými organizacemi, veřejnými zakázkami, organizační strukturou, počtem zaměstnanců, bezpečností jaderných elektráren, radonem jako skrytou vadou nemovitosti apod.).

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. Využívána je často platforma tzv. konference, a to převážně pro účely problematiky využívání zdrojů ionizujícího záření při lékařském ozáření.

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

Vědeckotechnická podpora SÚJB (TSO) pro oblast jaderné bezpečnosti byla v roce 2021 plně zajišťována v SÚRO Úsekem náměstka pro jadernou bezpečnost. Úsek tvořilo k 31. 12. 2021 32 pracovníků se souhrnným úvazkem cca 24 přepočtených plných pracovních úvazků (full time equivalent). Úsek byl v roce 2021 rozdělen na dva odbory a jedno samostatné oddělení:

- odbor výzkumu a hodnocení jaderné bezpečnosti,
- odbor podpory výkonu státního dozoru nad jadernou bezpečností,
- oddělení podpory dozoru 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 2021 koncentrovala především na řešení výzkumných projektů, v rámci kterých si jeho zaměstnanci rozšiřovali svou odbornost v oblasti termohydraulických a neutronických analýz a získávali praktické zkušenosti s používáním souvisejících výpočetních kódů.

V roce 2021 se odbor podílel na řešení dvou výzkumných projektů programu TAČR Théta pod kódovým označením BURN-UP CREDIT a Palivové vsázky:

- BURN-UP CREDIT je zaměřen na verifikaci podkritičnosti kontejnerů vyhořelého paliva CASTOR a s tím související citlivostní analýzy pomocí kódu SCALE
- projekt „Palivové vsázky“ je zaměřen na vývoj a aplikace metodiky pro ověřování bezpečnostních parametrů nových vsázek paliva v jaderné elektrárně Dukovany a Temelín. Jeho součástí je osvojení a verifikační analýzy užitím výpočetního kódu ANDREA.

Odbor získal v roce 2021 v rámci konsorcia SURO/CVR/UJV projektu TRANSURANUS ukončeného v roce 2020 cenu TAČR v kategorii Governance. TAČR tím ocenil provedenou validaci a ověření využitelnosti kódu pro elektrárny ETE a EDU a získané výpočty termomechanického chování paliva ve vybraných přechodových stavech.

Činnost odboru podpory výkonu státního dozoru nad jadernou bezpečností byla v roce 2021 zaměřena zejména na:

- plnění role technického experta při kontrolní činnosti SÚJB:
 - kontroly systému vnitřní zpětné vazby 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,
 - kontrola vybraných aspektů systému řízení ČEZ,
 - kontrola autorizované osoby TÜV SÜD,
 - kontrola systému řízení dodavatele vybraného zařízení AR Brno,
 - kontroly technické bezpečnosti při odstávkách EDU.
- plnění role technického experta při hodnotící činnosti SÚJB:
 - hodnocení technických i organizačních změn v ČEZ,
 - hodnocení plnění podmínek Rozhodnutí SÚJB, konkrétně Roční zprávy o kultuře bezpečnosti v ČEZ za rok 2020 a Zprávy o stavu organizační struktury ČEZ v roce 2020,
 - hodnocení Plánů zvyšování bezpečnosti EDU a ETE,
 - hodnocení ZHB z EDU a z ETE,
 - hodnocení PPK z EDU a z ETE,
 - posouzení návrhu zákona o bezpečnosti práce v souvislosti s provozem vyhrazených technických zařízení,
 - hodnocení Programů systémů řízení držitelů povolení,
 - hodnocení Bezpečnostních zpráv EDU a ETE.
- plnění role technického experta při další činnosti SÚJB:

- podpora SÚJB při jednáních s ČEZ:
 - příprava investičních akcí „Rekonstrukce heterogenních svarových spojů s nátrubky pro hladinoměry na plášti a studeném dně PG“ a „Výměna nátrubku odběru tlaku 2YA20P14B na HCP 2YA22Z01 na ETE“,
 - ZAVCIP FME na ETE,
 - VPR II EDU,
 - změna intervalu provozních kontrol na EDU a na ETE,
 - sjednocování LaP EDU a ETE,
 - minisummit s managementem EDU a ETE,
 - program údržby, šablony údržby a řízené stárnutí,
- podpora SÚJB na jednáních WENRA RHWG,
- podpora SÚJB na projektu MOZAIKA – zpracování úprav na dokumentu „Požadavky na dodavatele z hlediska požadavků příslušných právních předpisů jaderné legislativy“, včetně podkladů pro přednášku pro pracovníky státní a veřejné správy,
- zajištění zakázek od subdodavatelů (nezávislé hodnocení provozních událostí EDU a ETE, odborná expertíza a externí technická pomoc při hodnocení určování úniků z kontejneru JE Temelín a jejich dopadů, nezávislý rozbor vybraných provozních událostí z EDU a z ETE v anglickém jazyce).

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

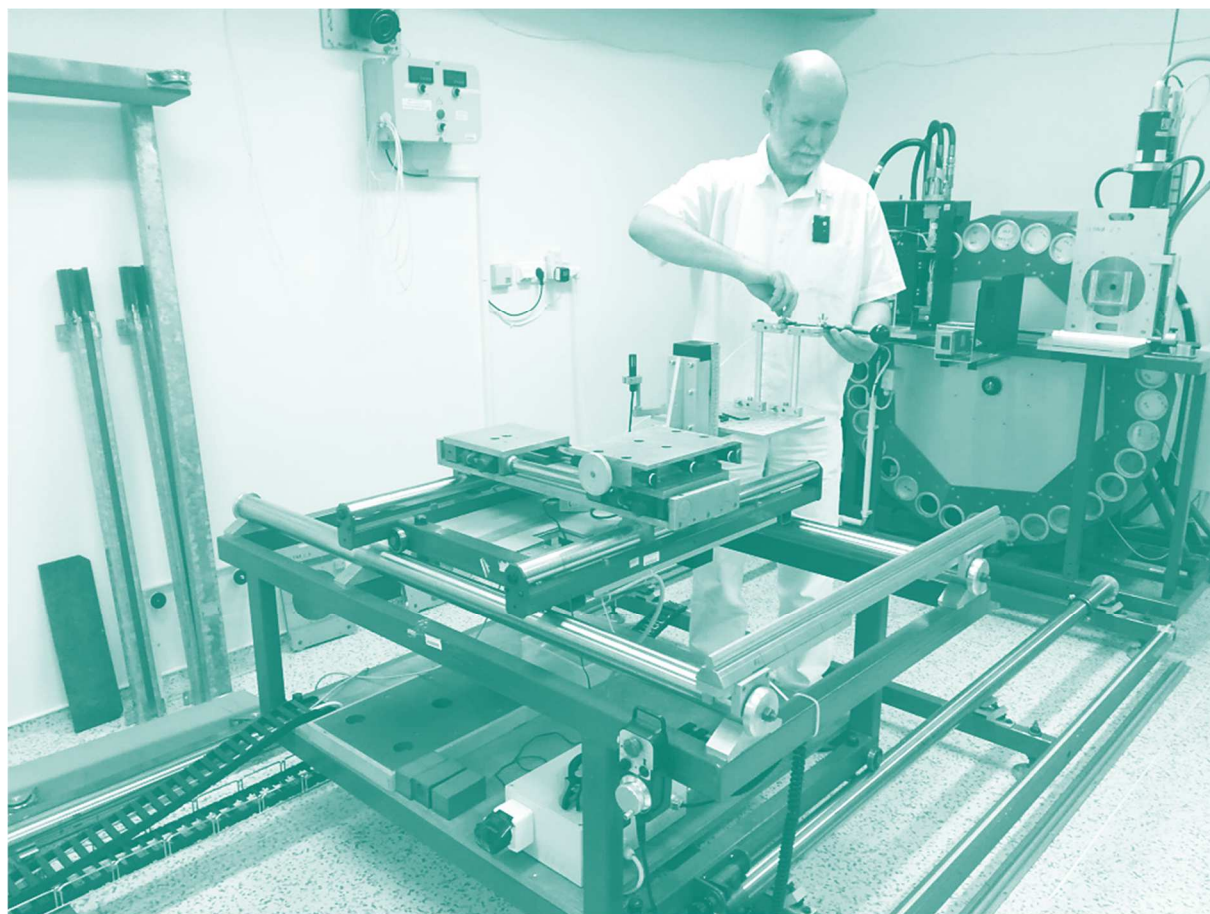
- projekt PREDIS, jenž je zaměřen na výzkum podporující bezpečnost nakládání s nízkou a středně aktivními RaO před jejich uložením,
- projekt EURAD, který řeší výzkum v oblasti bezpečnosti nakládání s RaO, zejména ukládání vysoce aktivních odpadů (VAO).

Problematika RaO byla rovněž předmětem intenzivní mezinárodní spolupráce v rámci projektu EC SHARE (roadmap for research in decommissioning) a v rámci SITEX Network.

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, NEA OECD, WENRA a ENSREG a ETSO. Příkladem aktivní mezinárodní spolupráce je členství SÚRO v konsorciu GRS a IRSN rámci pokračujícího projektu Framework Contract 939770 “NL-Petten: Topical studies on nuclear power plants operating experience”.

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 radiační ochrany a Státní ústav jaderné, chemické a biologické ochrany) a uživatelem mnoha výsledků vědeckého bádání. Tyto výsledky jsou získávány zejména prostřednictvím programu veřejných zakázek pro potřeby státní správy BETA2, programu modernizace energetického sektoru THÉTA a v neposlední řadě i prostřednictvím programů bezpečnostního výzkumu.



Bezpečnostní výzkum řízený Ministerstvem vnitra naplňuje výzkumné potřeby SÚJB jak v rámci programu veřejných zakázek, tak i veřejných soutěží. Řešiteli těchto výzkumných potřeb byly v první řadě Státní ústav radiační ochrany a Státní ústav jaderné, chemické a biologické ochrany, ale i univerzity a obchodní společnosti. Dále výzkumné potřeby SÚJB naplňuje také Program veřejných zakázek v aplikovaném výzkumu a inovacích pro potřeby státní správy BETA2 a Program na podporu aplikovaného výzkumu, experimentálního vývoje a inovací THÉTA, kde poskytovatelem podpory je Technologická agentura České republiky.

Odborná pracoviště SÚJCHBO byla v roce 2021 zapojena do řešení 18 národních výzkumných projektů, a to do 8 projektů v roli hlavního řešitele a do dalších 10 projektů v roli spoluřešitele. Řešené výzkumné projekty byly tematicky zaměřeny zejména na problematiku detekce a identifikace nebezpečných CBRN látek a 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. Veškeré výsledky výzkumné činnosti SÚJCHBO jsou využitelné v resortu SÚJB při provádění kontrolní a inspekční činnosti, případně jsou aplikovatelné v rámci aktivit základních složek IZS.

SÚJCHBO byl dále zapojen do řešení 4 mezinárodních výzkumných projektů, v nichž zastával roli spoluřešitele pro oblast specificky zaměřenou na nebezpečné CBRN materiály, či jako garant validace dosažených výsledků. Mimo tyto projekty se ústav stal v průběhu 2. pololetí 2021 účastníkem konsorcia běžícího projektu „CERBERUS – The establishment of the Central European Regional Mobile CBRN-E/Dirty Bomb First Responder Unit“.

Převážná většina řešených výzkumných projektů SÚJCHBO byla v uplynulém období plněna v souladu se schválenými harmonogramy. U některých výzkumných projektů, s ohledem na probíhající pandemii onemocnění covid-19 a příslušné vládní restrikce v 1. pololetí roku, však muselo být přistoupeno ke korekcím harmonogramu prací. Všechny žádosti řešitelů o změny v takto dotčených projektech byly poskytovateli výzkumné podpory akceptovány nebo schváleny.

Pro nadcházející období byly v rámci programu Strategická podpora rozvoje bezpečnostního výzkumu ČR 2019-2025 (IMPAKT 1) podány ve 2. veřejné soutěži, zaměřené na využití umělé inteligence v bezpečnostním výzkumu, návrhy 3 nových výzkumných úkolů, z nichž byl schválen projekt „Modulární multisenzorický profesní oděv k řízení rizika, ochraně zdraví a bezpečnosti členů IZS pomocí metod umělé inteligence“. Dále v Programu bezpečnostního výzkumu České republiky v letech 2021 – 2026: vývoj, testování a evaluace nových bezpečnostních technologií (SECTECH) byly v 1. veřejné soutěži podány a přijaty 3 návrhy projektů BV: „Technické řešení dekontaminace a dezinfekce v kritické infrastruktuře“, „Pokročilý systém prevence a snížení následků šíření nebezpečného vzduchu v rámci IZS“ a „Multikriteriální operační radiační dokument“.

V rámci operačního programu Podnikání a inovace pro konkurenceschopnost (OPPIK) (MPO) byl podán a schválen návrh projektu „Polovodičový detektor pro kontinuální měření objemové aktivity radonu“.

V oblasti mezinárodních projektů byly ve 2. pololetí 2021 podány následující 2 návrhy: „Health Effects of Radon and indoor Multipollutant Exposures“ a „Metrology for mobile detection of chemical toxicants and ionizing radiation in air in case of severe industrial accidents“.

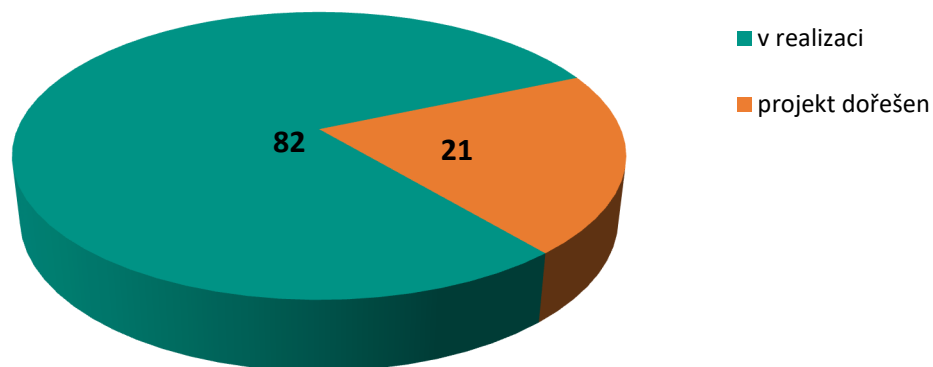
SÚRO byl v roce 2021 zapojen do řešení celkem 20 národních výzkumných projektů, a to v 12 případech v roli hlavního řešitele a v dalších 8 v roli spoluřešitele. Poskytovatelem podpory bylo MV ČR v rámci programů Bezpečnostního výzkumu pro potřeby státu v letech 2016-2021 a Bezpečnostního výzkumu MV v letech 2015-2022, dále Technologická agentura ČR v programech Théta a Beta2, MPO a MŠMT. Řešeny byly především projekty spojené s radiační ochranou obyvatelstva a lékařským ozářením. Ústav byl navíc spoluřešitelem 4 mezinárodních projektů EU. V roce 2021 podal ústav 11 nabídek do veřejných soutěží v ČR a 6 nabídek do mezinárodních soutěží EU a jednu do programu ESA. Všechny projekty SÚRO byly plněny dle stanovených harmonogramů.

V září 2021 obdržel řešitelský tým SÚRO a společnost NUVIA a.s. cenu ministra vnitra za mimořádné výsledky v oblasti bezpečnostního výzkumu, experimentálního vývoje a inovací za projekt „Nová generace portálových monitorů pro zajištění bezpečnosti obyvatelstva (PoMoZ)“.

V listopadu 2021 předal předseda TAČR prof. Ing. Petr Konvalinka, CSc., FEng. řešitelskému týmu složenému ze zástupců Státního ústavu radiační ochrany, Centra výzkumu Řež a Ústavu jaderného výzkumu Řež Cenu TAČR v kategorii GOVERNANCE za spolupráci na projektu: Výpočtový model pro termomechanické chování palivového proutku se zahrnutím degradačních procesů pokrytí jaderného paliva (projekt č. TK01010206).

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 2021 úřad zadal výzkumné potřeby v celkové výši 102,99 mil. Kč, což činí 66 % z alokace na SÚJB. Sekce radiační ochrany žádala 58 mil. Kč, sekce jaderné bezpečnosti 45 mil. Kč. Ve fázi realizace je 7 výzkumných projektů v celkové výši 82 mil. Kč, což činí 64 % z celkového počtu zadaných výzkumných potřeb do programu BETA2, 80 % z nákladů na zadané potřeby a 52 % z celkové finanční alokace úřadu v tomto programu. V roce 2021 byly dořešeny již 4 projekty.

Graf č. 12.1 Čerpání v programu BETA2 za rok 2021 (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 byly vyhlášeny již 4 veřejné soutěže, v nichž SÚJB poskytl aplikační garanci 30 návrhům projektů, z nichž 15 bylo v programu podpořeno (I. VS – 4 projekty, II. VS – 3 projekty, III. VS - 5 projektů, IV. VS – 3 projekty). 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

SEZNAM TABULEK

Tabulka č. 1.1 Přehled zaměstnanců podle jednotlivých útvarů SÚJB.....	6
Tabulka č. 1.2 Plnění závazných rozpočtových ukazatelů (tis. Kč, %)	10
Tabulka č. 1.3 Vývoj základních ukazatelů rozpočtového hospodaření SÚJB za uplynulé období (tis. Kč)	10
Tabulka č. 1.4 Odvětvové určení výdajů (tis. Kč, index, %)	12
Tabulka č. 1.5 Plnění příjmů (tis. Kč, %).....	14
Tabulka č. 1.6 Majetková bilance SÚJB (tis. Kč, index, %).....	15
Tabulka č. 1.7 Počet vydaných správních rozhodnutí	18
Tabulka č. 1.8 Počet rozhodnutí o přestupcích (včetně příkazových bloků).....	18
Tabulka č. 1.9 Počet registrací a ohlášení	18
Tabulka č. 2.1 Počet hodnocených událostí a automatických rychlých odstavení reaktoru EDU.....	20
Tabulka č. 2.2 Počet hodnocených událostí a automatických rychlých odstavení reaktoru ETE	21
Tabulka č. 5.1 Počty zařízení s uzavřenými radionuklidovými zdroji (URZ)	48
Tabulka č. 5.2 Počty generátorů záření.....	50
Tabulka č. 5.3 Vývoj počtu generátorů v radiodiagnostice	50
Tabulka č. 5.4 Přehled počtu objektů, u kterých byla na provedení protiradonových ozdravných opatření přidělena dotace ze státního rozpočtu podle údajů MF ČR	69
Tabulka č. 7.1 Realizované náklady v roce 2021 v tis. Kč.....	75

SEZNAM GRAFŮ

Graf č. 1.1	Věková pyramida podle pohlaví (muži/ženy)	7
Graf č. 1.2	Vývoj fluktuace v měsících	7
Graf č. 1.3	Vývoj příjmů a výdajů kapitoly 375 SÚJB 2017 – 2021	11
Graf č. 1.4	Vývoj vybraných výdajů kapitoly 375 SÚJB 2017 – 2021	11
Graf č. 1.5	Odvětvová struktura výdajů 2021	12
Graf č. 2.1	Celkový počet kontrol u jednotlivých subjektů	32
Graf č. 2.2	EDU – Celkový počet zjištění v jednotlivých oblastech	33
Graf č. 2.3	ETE – Celkový počet zjištění v jednotlivých oblastech	33
Graf č. 5.1	Počty zařízení s URZ ve zdravotnictví	49
Graf č. 5.2	Vývoj počtu generátorů v radiodiagnostice	50
Graf č. 5.3	Nárůst počtu vybraných aktivně používaných ZIZ v letech 2001 – 2021	51
Graf č. 5.4	Přehled oblastí mimořádných případů za rok 2021	56
Graf č. 5.5	Hodnocení stupni 1 – 3 kontrol provedených v r. 2012 – 2021	59
Graf č. 5.6	Dávková distribuce v letech 2010 – 2021	62
Graf č. 5.7	Počty radiologických výkonů celkem v letech 2009 – 2020 (roky 2009 – 2015 interpolovány z dat VZP, v mil. vyšetření)	65
Graf č. 5.8	Trend počtu radiologických vyšetření v letech 2009 – 2020, končetiny a klouby (roky 2009 – 2015 interpolovány z dat VZP)	66
Graf č. 12.1	Čerpání v programu BETA2 za rok 2021 (v mil. Kč.)	106