

**STÁTNÍ
ÚSTAV
JADERNÉ,
CHEMICKÉ
A
BIOLOGICKÉ
OCHRANY,**

**VEŘEJNÁ VÝZKUMNÁ
INSTITUTE**



KAMENNÁ



OBSAH

| | |
|----------------------------------------------------------------------------------|----|
| I. ČINNOST SÚJCHBO, v.v.i. | 3 |
| 1. SÚJCHBO, v.v.i. – identifikační údaje | 3 |
| 2. Orgány SÚJCHBO, v.v.i. | 4 |
| 2.1. Ředitel | 4 |
| 2.2. Rada instituce | 5 |
| 2.3. Zpráva o činnosti Rady SÚJCHBO, v.v.i. | 5 |
| 2.4. Dozorčí rada | 6 |
| 2.5. Zpráva o činnosti Dozorčí rady | 6 |
| 3. Pracoviště a zaměstnanci SÚJCHBO, v.v.i. | 8 |
| 3.1. Zaměstnanci | 8 |
| 4. Organizační členění SÚJCHBO, v.v.i. | 9 |
| 5. Legislativní podmínky pro výkon činnosti SÚJCHBO, v.v.i. | 9 |
| 5.1. Akreditace | 10 |
| 5.2. Autorizace | 11 |
| 5.3. Certifikace | 11 |
| 5.4. Další povolení k provádění speciálních činností | 12 |
| 6. Hlavní činnost | 13 |
| 6.1. Přehled projektů VaV | 13 |
| 6.2. Cíle a výsledky řešení jednotlivých projektů v r. 2018 | 16 |
| 6.2.1. České projekty | 16 |
| 6.2.2. Zahraniční projekty | 35 |
| 6.3. Publikační a prezentační činnost v r. 2018 | 40 |
| 6.4. Uplatněné výsledky VaV | 43 |
| 7. Další činnost | 44 |
| 7.1. Podpora dozoru prováděného SÚJB | 44 |
| 7.2. Radonový program České republiky | 46 |
| 7.3. Měření objemové aktivity ve školských zařízeních | 47 |
| 7.4. Spoluúcast na zabezpečení celospolečensky významných akcí | 48 |
| 7.5. Měřicí místo kontroly ovzduší radiační monitorovací sítě ČR | 48 |
| 7.6. Identifikace obsahu zásilek a předmětů podezřelých z přítomnosti CBRN látek | 49 |
| 7.7. Mobilní laboratoře | 49 |
| 8. Jiná činnost | 50 |
| 8.1. Expertizy, měření, testování | 50 |
| 8.2. Činnost Autorizovaného metrologického střediska | 50 |
| 8.3. Školící a vzdělávací činnost | 51 |
| II. VÝSLEDKY HOSPODAŘENÍ SÚJCHBO, v.v.i. | 53 |
| 1. Zpráva nezávislého auditora k ověření řádné účetní závěrky | 54 |
| 2. Ověřená účetní závěrka | 59 |
| 3. Příloha k účetní závěrce | 66 |
| III. POSKYTOVÁNÍ INFORMACÍ PODLE ZÁKONA č. 106/1999 Sb. | 77 |
| IV. STANOVISKO DOZORČÍ RADY | 78 |
| V. STANOVISKO RADY SÚJCHBO, v.v.i. | 78 |
| Seznam užitých zkratk | 79 |

Státní ústav jaderné, chemické a biologické ochrany, veřejná výzkumná instituce

Výroční zpráva o činnosti SÚJCHBO, v.v.i. v roce 2018 je zpracována v souladu s ustanovením § 30, zákona č. 341/2005 Sb., o veřejných výzkumných institucích v platném znění.

I. ČINNOST SÚJCHBO, v.v.i.

1. SÚJCHBO, v.v.i. – identifikační údaje

Státní ústav jaderné, chemické a biologické ochrany, veřejná výzkumná instituce

| | |
|---------------------|--------------------------|
| IČ: | 70565813 |
| Sídlo: | Kamenná 71, 262 31 Milín |
| Telefonní ústředna: | 318 600 200 |
| Fax: | 318 626 055 |
| E-mail: | sujchbo@sujchbo.cz |
| Web: | www.sujchbo.cz |
| ID datové schránky: | kwk37xi |

Státní ústav jaderné, chemické a biologické ochrany je veřejná výzkumná instituce zřízená Státním úřadem pro jadernou bezpečnost.

SÚJCHBO vznikl jako státní příspěvková organizace dne 1.1.2000; na veřejnou výzkumnou instituci byl transformován, v souladu s ustanovením části osmé zákona č. 341/2005 Sb., o veřejných výzkumných institucích, dne 1.1.2007.

V roce 2018 byl zřizovatelem vydán Dodatek č. 6 ke zřizovací listině, kterým bylo stanoveno metodické řízení odborů, vrcholové vedení SÚJCHBO, v.v.i. a zastupování ředitele v době jeho nepřítomnosti.

SÚJCHBO, v.v.i. je zapsán v Rejstříku veřejných výzkumných institucí vedeném Ministerstvem školství, mládeže a tělovýchovy ČR.

Dne 28.9.2018 byl SÚJCHBO, v.v.i. rovněž zapsán do Seznamu výzkumných organizací vedených tímto ministerstvem.

2. ORGÁNY SÚJCHBO, v.v.i.

Orgány SÚJCHBO, v.v.i. jsou dle § 16, zákona č. 341/2005 Sb.:

- 2.1. ředitel
- 2.2. rada SÚJCHBO, v.v.i.
- 2.3. dozorčí rada

2.1. Ředitel SÚJCHBO, v.v.i.

Funkci ředitele SÚJCHBO, v.v.i. vykonával po celý rok 2018

Ing. Tomáš Dropa

(jmenován předsedkyní SÚJB byl dne 11. července 2017).

2.2. Rada SÚJCHBO, v.v.i.

Rada SÚJCHBO, v.v.i. pracovala po celý rok 2018 v níže uvedeném složení:

Navrátil Leoš, prof. MUDr., CSc., MBA, dr.h.c. předseda

/ČVUT Praha – Fakulta biomed. inženýrství, Kladno/

Neklová Alena, Ing.

/SÚJCHBO, v.v.i./

místopředsedkyně

Bílek Karel, Ing., Ph.D.

/SÚJCHBO, v.v.i./

členové

Brádka Stanislav, MUDr., Ph.D.

/SÚJCHBO, v.v.i./

Dropa Tomáš, Ing.

/SÚJCHBO, v.v.i./

Dudáček Aleš, prof., Dr., Ing.

/VŠB – Technická univerzita, Ostrava/

Otáhal Petr, Mgr., Ph.D.

/SÚJCHBO, v.v.i./

Ždímal Vladimír, Ing., Dr.

/Ústav chemických procesů AV ČR, v.v.i., Praha/

2.3. Zpráva o činnosti Rady SÚJCHBO, v.v.i.

Zpráva o činnosti Rady instituce za rok 2018

V roce 2018 se konala tři řádná jednání RI ve dnech 23.3., 14.9. a 14.12. a jedno elektronické projednávání, které bylo ukončeno dne 31.5.2018.

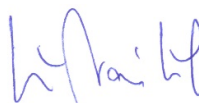
Na jednání dne 23.3.2018 RI projednala a schválila návrh Výroční zprávy za rok 2017 včetně účetní závěrky a rozdělení hospodářského výsledku do fondů. Projednala návrh změny schváleného rozpočtu na rok 2018 a projednala revidovanou verzi Organizačního řádu. Byla diskutována změna motivačního programu a změna Směrnice pro hospodaření s fondy.

Elektronické projednávání se týkalo úpravy Vnitřního mzdového předpisu a změny schváleného rozpočtu na rok 2018. Všichni členové RI elektronicky odsouhlasili navrhované změny.

Na jednání dne 14.9.2018 byla projednávána členy RI příprava zápisu SÚJCHBO, v.v.i. do seznamu znaleckých ústavů, který vede ministerstvo spravedlnosti ČR a byla sdělena informace o zapsání SÚJCHBO, v.v.i. do seznamu výzkumných institucí vedeném MŠMT. Dále byla projednávána a schválena změna rozpočtu na rok 2018. Řešena byla i otázka spolupráce s akademickými prostředím.

Na jednání 14.12.2018 byl projednán a schválen návrh rozpočtu na rok 2019, změna rozpočtu na rok 2018 a změna vnitřního mzdového předpisu.

Podrobnosti jsou uvedeny v zápisech z jednotlivých jednání RI.



prof. MUDr. Leoš Navrátil, CSc., MBA, dr.h.c.
předseda RI

V Kamenné, dne 12. 2. 2019

2.4. Dozorčí rada

Složení DR

Krs Petr, Ing.

/Státní úřad pro jadernou bezpečnost, Praha/

Bláhová Markéta, Ing.

/Státní úřad pro jadernou bezpečnost, Praha/

předseda

od 1.7.2018

předsedkyně do 30.6.2018

místopředsedkyně

od 1.7.2018

členové

Kerber Milan, Bc., MBA

/Ministerstvo financí ČR, Praha/

Leflerová Miroslava, Mgr.

/Státní úřad pro jadernou bezpečnost, Praha/

místopředsedkyně /do 30.6.2018/

Kubelková Klára, npor., RNDr., Ph.D.

/Universita Obrany, Hradec Králové/

2.5. Zpráva o činnosti Dozorčí rady

Zpráva o činnosti Dozorčí rady Státního ústavu jaderné , chemické a biologické ochrany v.v.i. za rok 2018

V roce 2018 se DR sešla na dvou řádných zasedáních

23. zasedání se konalo dne 17. července 2018

DR vzala na vědomí zprávu ředitele SUJCHBO, v.v.vi. Ing. Dropy o personálním obsazení a vytížení jednotlivých složek ústavu a o organizačních opatřeních, která byla v uplynulém období přijata (navýšení mzdového fondu, motivace k vyšší publikační činnosti). Dále vzala na vědomí informaci o pokroku v jednání s Policií ČR, kde se v červnu konala dvě jednání.

DR vzala na vědomí zprávu o plnění plánovaného rozpočtu do konce května, které je zatím nižší (později zaslané dotace). DR opětovně řešila možnost vyjednání s Policií ČR o možném financování prací vykonávaných prací. Příslušná rozpočtová opatření je nutno řešit s EO MV ČR a zřizovatelem ústavu. DR nabízí pomoc při jednání na EO MV ČR. Upravený rozpočet na rok 2018 bude sestaven po vyjasnění plánovaných projektů.

DR byla Dr. Břínkem informována o stavu plnění výzkumných projektů v letošním roce (Ústav řeší celkem 10 projektů v rámci ČR, 3 projekty EU, 1 s CBRNe a 1 EURAMET. Výzkumné projekty řešené v ČR jsou celkem ve třech vlnách a jsou získány ve veřejné soutěži – 9 z nich spadá pod Bezpečnostní výzkum MV ČR a jeden pod TA ČR.) Personální i materiálová kapacita naplněna, je však třeba připravovat nové projekty v následujících letech. Zahraniční projekty nejsou vždy finančně ziskové, ale je nezbytné se jich i nadále účastnit. Bylo by dobré zajistit výcvikové a vzdělávací kurzy nejen pro zahraniční účastníky, ale i pro státní správu ČR (Policie ČR, SÚJB a další).

Předseda DR informoval o zasedání rady BV, BV zůstává i nadále obecně strategický, v budoucnu dojde k poklesu peněz a tím i počtu větších projektů, využití výsledků bude podrobováno většímu počtu kontrol, kterých se bude muset účastnit i zřizovatel ústavu (SÚJB),

Od července 2018 se změnilo složení DR SÚJCHBO, v.v.i. – předseda Ing. Petr Krs, místopředsedkyně Ing. Markéta Bláhová, Členové: Mgr. Miroslava Leflerová, Ing. Milan Kerber, Dr. Klára Kubelková.

Per rolam byl schválen Dodatek č. 6 ke zřizovací listině SÚJCHBO, v.v.i. (Příloha 4).

V období od února do června proběhl audit zřizovatele na ústavu.

24. zasedání se konalo dne 13. prosince 2018

DR vzala na vědomí zprávu ředitele ústavu o stavu plnění aktuálních výzkumných aktivit formou výzkumných projektů a plánovaných výzkumných činností formou podaných žádostí o podporu projektů. Dále seznámil DR s možnostmi úkolů vykonávaných pro SÚJB, možnostmi školení a kursů (tematicky zaměřených ISZ, Policie) a publikační činností. Předseda DR upozornil na změny v hodnocení výstupů projektů a ztížení získávání nových.

DR byl předložen Finanční plán Informace o plnění rozpočtu na rok 2018 (aktuální stav), upravený rozpočet, bude nutno částečně vracet finanční prostředky, které není možno dočerpat (MV, TA ČR).

DR vzala na vědomí předložený návrh rozpočtu na rok 2019, s tím, že není možno zahrnout všechny příjmy, to bude možné až po dořešení počtu získaných projektů. Případné změny budou řešeny per rollam a upravený rozpočet bude předložen na dalším zasedání.

Per rolam byl bez připomínek schválen Dodatek č. 7 ke zřizovací listině SÚJCHBO, v.v.i.

Informace o stavu jednání s Policií ČR o způsobu financování spolupráce, se změnou vedení policie ČR se opět pozastavila veškerá jednání těsně před podpisem dohody.

DR se stále neměla možnost seznámit s výsledkem auditu, který proběhl v prvním pololetí ani s návrhem vypořádání případných výtek.

Zapsala: Markéta Bláhová



Schválil: Petr Krs



3. PRACOVISŤĚ A ZAMĚSTNANCI SÚJCHBO, v.v.i.

SÚJCHBO, v.v.i. sídlí v Kamenné u Příbrami, odloučená pracoviště má v Příbrami (Laboratoř pro sledování osob v extrémních podmínkách), Brně (Laboratoř chemického monitorování a ochrany a odloučené pracoviště Laboratoře biologického monitorování a ochrany) a v Dolní Rožince (odloučené pracoviště Samostatného oddělení podpory dozoru).



Areál SÚJCHBO, v.v.i. Kamenná

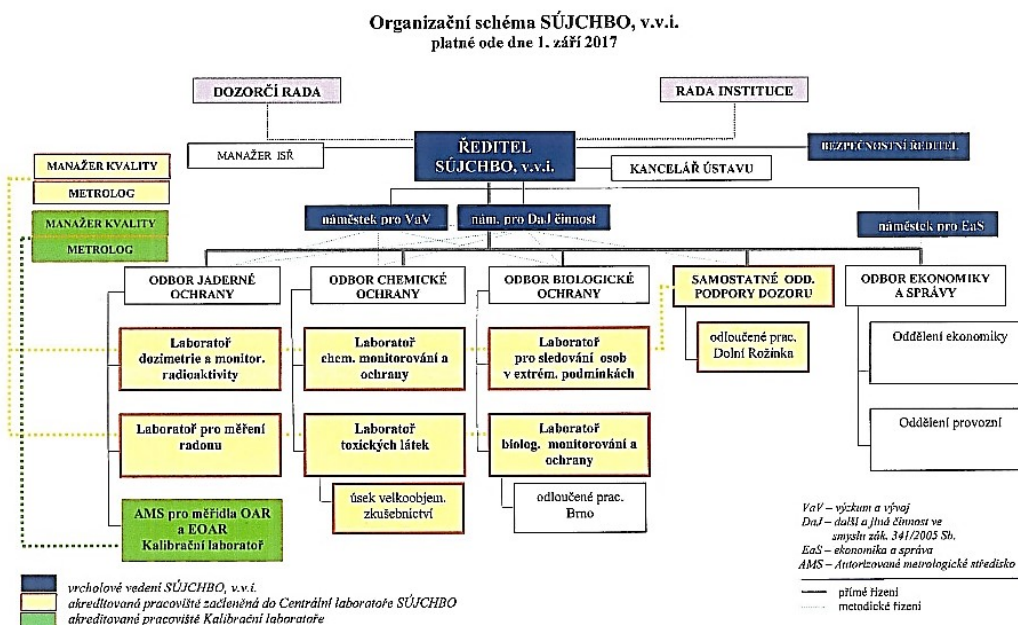
3.1. Zaměstnanci

Ke dni 31.12.2018 bylo v SÚJCHBO, v.v.i. zaměstnáno 63 zaměstnanců /fyzických osob/ s celkovým úvazkem 57,15. Odbornou činnost zabezpečovali zaměstnanci Odborů jaderné, chemické a biologické ochrany a Samostatného oddělení podpory dozoru. Administrativní, ekonomickou a provozní činnost zajišťovala Kancelář Ústavu a Odbor ekonomiky a správy.

4. ORGANIZAČNÍ ČLENĚNÍ SÚJCHBO, v.v.i.

V roce 2018 nedošlo ke změnám v organizačním členění pracovišť SÚJCHBO, v.v.i.; rovněž funkční místa vedoucích pracovníků zůstala beze změn.

Organizační uspořádání je patrné z níže uvedeného Organizačního schématu:



5. LEGISLATIVNÍ PODMÍNKY PRO VÝKON ODBORNÉ ČINNOSTI

Výkon odborné činnosti SÚJCHBO, v.v.i. je podmíněn splněním řady ustanovení daných platnou legislativou. Splnění těchto podmínek se týká zejména prací s radioaktivními látkami, nebezpečnými chemickými látkami a vysoce rizikovými biologickými agens a toxiny.

Práce s radioaktivními látkami jsou povoleny a pracoviště schválena příslušnými rozhodnutími SÚJB; SÚJCHBO, v.v.i. zabezpečil v průběhu roku splnění veškerých požadavků příslušné legislativy - atomového zákona a jeho prováděcích předpisů.

Pro práci s vysoce nebezpečnými chemickými látkami má SÚJCHBO, v.v.i., dle zákona č. 19/1997 Sb. udělenou příslušným správním úřadem licenci k nakládání s těmito látkami.

Rovněž pro nakládání s vysoce rizikovými biologickými agens a toxiny měl SÚJCHBO, v.v.i. v r. 2018 v potřebném rozsahu povolení dle zákona č. 281/2002 Sb. v platném znění.

5.1. Akreditace

Všechna odborná pracoviště SÚJCHBO, v.v.i. čítající 7 laboratoří, jsou sdružena v Centrální laboratoři SÚJCHBO, která je akreditována Českým institutem pro akreditaci, o.p.s., Praha pod značkou ZL 1127. Centrální laboratoř SÚJCHBO má do 21.5.2020 platné Osvědčení o akreditaci dle normy ČSN EN ISO/IEC 17025:2005 s přílohami, č. 679/2017 v rozsahu:

„Stanovení radonu a dalších přírodních radionuklidů, dávkového příkonu, měření mikroklimatu a stanovení pracovní-tepelné zátěže, detekce a identifikace chemických látek, biologických agens a toxinů a zkoušení prostředků chemické a biologické ochrany člověka, stanovení účinnosti dekontaminantů“.

V roce 2018 nebyla v Centrální laboratoři SÚJCHBO plánována ČIA žádaná dozorová návštěva.



V Kalibrační laboratoři rovněž akreditované ČIA, o.p.s. /pod číslem KL 2265/ nedošlo v roce 2018 k žádným změnám.

Do 5.9.2021 zůstává v platnosti Osvědčení o akreditaci č. 515/2016, včetně přílohy, dle normy ČSN EN ISO/IEC 17025:2005 v rozsahu:

„Kalibrace měřidel objemové aktivity radonu (ve vzduchu) a ekvivalentní objemové aktivity“.

Kalibrační laboratoř má akreditovány obě užívané metodiky.

V roce 2018 nebyla v KL plánována ČIA, o.p.s. žádná dozorová návštěva.

5.2. Autorizace

V SÚJCHBO, v.v.i. je autorizována, dle zákona č. 505/1990 Sb. ve znění pozdějších předpisů, Úřadem pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, činnost, spočívající v ověřování stanovených měřidel objemové aktivity radonu a ekvivalentní objemové aktivity radonu ve stanoveném rozsahu (úřední značka K, evidenční číslo 113).



SÚJCHBO, v.v.i. bylo v r. 2018 vydáno nové Osvědčení Českého metrologického institutu o metrologické, technické a personální způsobilosti k ověřování měřidel objemové aktivity ^{222}Rn ve vzduchu a vodě a ekvivalentní objemové aktivity ^{222}Rn ve vzduchu, a to hodnot okamžitých, krátkodobých i dlouhodobých průměrů.

Osvědčení je platné do 11.3.2023.



5.3. Certifikace

V roce 2018 byla společností Lloyd's Register Quality Assurance na základě auditu potvrzena certifikace pracovišť a činnosti podle norem – dle ČSN EN ISO 9001:2015, ČSN EN ISO 14001:2015 a ČSN OHSAS 18001:2007 v rozsahu:

„Výzkum, vývoj, expertizní činnost, včetně komplexních návrhů systémů ochrany člověka v prvcích kritické infrastruktury, velkoobjemové zkušebnictví, vzdělávání a výcvik v oblasti ochrany před chemickými, biologickými, radioaktivními, nukleárními a explozivními látkami rozptýlenými úmyslně nebo havarijně. Fyziologické zkoušky a testování osob v ochranných prostředcích za extrémních podmínek. Související činnosti v rámci areálu a odloučených pracovišť“.

Tímto SÚJCHBO, v.v.i. svým partnerům i vlastním zaměstnancům deklaruje svoji snahu o soustavné zlepšování svého systému managementu spolu s péčí o životní prostředí a bezpečnost práce.



5.4. Další povolení k provádění speciálních činností

Povolení k provozování leteckých prací Povolení k létání letadla bez pilota

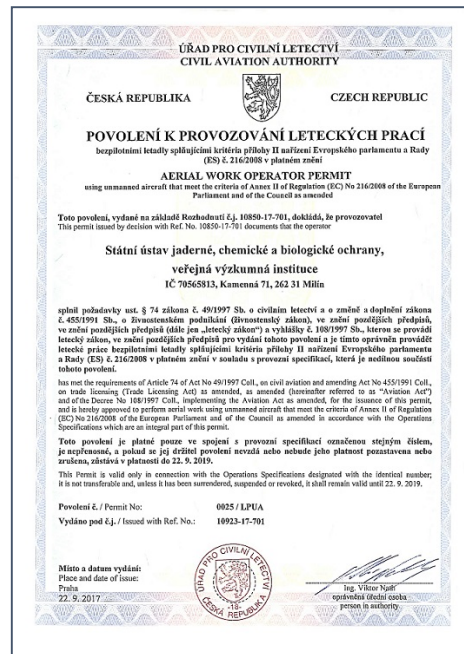
SÚJCHBO, v.v.i. vlastní pro potřeby výzkumu a expertizních činností bezpilotní letadlo – vrtulník ROBODRONE KING FISHER R 01.1 /DRON/.

SÚJCHBO, v.v.i. má pro činnosti využívající tento prostředek platná povolení Úřadu pro civilní letectví ČR:

Povolení k provozování leteckých prací
/toto povolení je platné do 22.9.2019/;

a

Povolení k létání letadla bez pilota
/toto povolení bylo v r. 2018 obnoveno a jeho aktuální platnost je do 5.10.2020/.



6. HLAVNÍ ČINNOST

6.1. PŘEHLED PROJEKTŮ VaV

Hlavní činnost SÚJCHBO, v.v.i. spočívá v řešení projektů výzkumu a vývoje. Souhrnný přehled všech projektů řešených v roce 2018 je uveden níže:

| SÚJCHBO, v.v.i. – hlavní řešitel/manažer projektu | | | | | | | |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|------|------|-------|--------|--------|------|
| <i>zadavatel: MV ČR</i> | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 |
| VI 20172020059 Inteligentní textilie proti CBRN látkám | | 1.1. | | | 31.12. | | |
| VI 20172019063 Vývoj nových metodik pro detekci biolog. agens souvisejících s dodržováním Úmluvy o zákazu biologických zbraní | | 1.1. | | 31.12 | | | |
| VI 20172020069 Vývoj moderních instrumentálních metod pro rychlou detekci a identifikaci vybraných B-agens a toxinů | | 1.1. | | | 31.12. | | |
| VH 20182021036 Moderní metody detekce a identifikace nebezpečných CBRN látek a materiálů, metody snížení jejich nebezpečnosti a dekontaminace; moderní prostředky ochrany osob | | | 1.1. | | | 31.12. | |
| VH 20182021041 Vývoj metod detoxikace a komplexní degradace nebezpečných chemických látek a biologických agens po identifikaci nálezů neznámých látek | | | 1.8. | | | 31.7. | |
| <i>zadavatel: TA ČR</i> | | | | | | | |
| TITSSUJB702 Vliv koncentrace a velikostní distribuce aerosolových částic na poměr vázané a nevázané složky přeměnových produktů radonu | | | 1.7 | | 30.8. | | |

SÚJCHBO, v.v.i. – spoluřešitel

| SÚJCHBO, v.v.i. – spoluřešitel | | | | | | | | |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| <i>zadavatel: MV ČR</i> | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 |
| VH 20172020011 Dekontaminace zraněných osob | | | 1.1. | | | 31.12. | | |
| VH 20172020012 Příprava kolekce standardů biologicky významných toxinů s podporou Evropské sítě laboratoří biologické ochrany | | | 1.1. | | | 31.12. | | |
| VI 20152018024 Nové technologie pro osobní detektor inhibitorů cholinesteráz | 1.9. | | | 31.12. | | | | |
| VI 20162019031 Technické řešení a technologie dekontaminace chemických, biologických a radioaktivních látek v dopravní infrastruktuře, modelově pražské metro | | 1.1. | | | 31.12. | | | |
| VI 20172019101 Nové detekční pásy ke zjištění kapalných aerosolů bojových chemických látek a jiných toxických sloučenin | | | 1.1. | | 31.12. | | | |
| <i>zadavatel: TA ČR</i> | | | | | | | | |
| TH03010256 Výzkum a vývoj přístroje na bázi spektrometrické pohyblivosti iontů | | | | 1.1. | | 30.6. | | |

| Zahraniční projekty VaV | | | | | | | | |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------|------|---------------------|-------|-------|------|------|
| | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 |
| <i>zadavatel: EDA (EUROPEAN DEFENCE AGENCY)</i> | | | | | | | | |
| RACED Risk Assessment for CB Exposure after Decontamination | 1.11. | | | 30.4. | | | | |
| <i>zadavatel: EK – CHAFEA (CONSUMERS, HEALTH, AGRICULTURE AND FOOD EXECUTIVE AGENCY)</i> | | | | | | | | |
| EMERGE Efficient response to highly dangerous and emerging pathogens at EU level | 1.6. | | | 31.12. ¹ | 31.5. | | | |
| <i>zadavatel: EK – DIRECTORATE-GENERAL MIGRATION and HOME AFFAIRS</i> | | | | | | | | |
| CELECTIVE CBRNE Law Enforcement Training Initiative | | | 1.6. | | 31.5. | | | |
| <i>zadavatel: EURAMET e.V.</i> | | | | | | | | |
| EMPIR European metrology programme for innovation and research | | | 1.6. | | | 31.5. | | |
| <i>zadavatel: EK – INTERNATIONAL COOPERATION AND DEVELOPMENT – EUROPEAID (zakázka)</i> | | | | | | | | |
| TZ3.01/14 A - EuropeAid/136976/DH/SER/TZ Support to the regulatory authority of Tanzania | | 1.10. | | | 20.9. | | | |

¹ doba řešení projektu prodloužena do 31.5.2019

6.2. CÍLE A VÝSLEDKY ŘEŠENÍ JEDNOTLIVÝCH PROJEKTŮ V R. 2018

6.2.1. ČESKÉ PROJEKTY

Projekty, v nichž SÚJCHBO, v.v.i. působil jako řešitel/koordinátor:

Kód projektu: **VI 20172020059**

Název: **Inteligentní textilie proti CBRN látkám**

Další řešitelé: Technická univerzita Liberec

Doba řešení: 1.1.2017 – 31.12.2020

Odpovědný řešitel za SÚJCHBO, v.v.i.: **Ing. Jiří Slabotinský, CSc.** (do 31.12.2018)

Cíl projektu

Vývoj a zhotovení funkčního vzorku kompozitní semipermeabilní textilie, využitelné k bezpečné ochraně osob před následky zneužití CBRN látek, při manipulaci s toxickými chemickými látkami, biologickými látkami a v radiologii.

Harmonogram činností v roce 2018

- Optimalizace výroby oleofobní a dekontaminační vrstvy;
- Optimalizace naprašování mikro a nano strukturních sorbentů, fixace nanomateriálů;
- Testování sorpční vrstvy, testování účinnosti katalyzátorů na rozklad modelových látek a BCHL;
- Vývoj a optimalizace stínící vrstvy, návrh chemického složení, MC modelování.

Výsledky

Pokračují práce na optimalizaci výroby krycí hydrofobní a oleofobní vrstvy kompozitu. Pro řešení nesmáčivosti povrchů byla využita modifikace nanovláken fluorinací. Takto připravené povrchy jsou hodnoceny pomocí měření kontaktního úhlu pro vodu a organická smáčedla. Dekontaminační vrstva je založena na působení koronárního výboje a je realizována pomocí inkorporace kovových vláken do svrchní vrstvy textilního kompozitu. K rozkladu kontaminantů dochází pomocí ozónu ve stavu zrodu. Pilotní experimenty přinesly slibné výsledky, na základě kterých je uspořádání vrstvy postupně optimalizováno. Byla vyvinuta a optimalizována metoda naprašování mikročástic sorbentů do nanovlákněné matrice. Tímto postupem lze připravit sorpční vrstvu výsledného kompozitního materiálu s maximálně rovnoměrně rozloženou strukturou částic v trojrozměrném prostoru vrstvy, ve které je sorbent zároveň fixován pro vyšší mechanickou odolnost. Kromě vrstev s aktivním uhlím jakožto hlavním sorpčním materiálem jsou připravovány a hodnoceny i vrstvy s katalyticky aktivními materiály (modifikovaný TiO₂, CeO₂, MOFs), pro účinný rozklad nesorbovaných škodlivin. U připravených vzorků je také měřena prodyšnost a propustnost pro aerosolové částice (pevné a kapalné). Byly proměřeny strukturální parametry sorbentů a nanotextilií se sorbenty (velikost povrchu, velikost a struktura pórů). Byla realizována měření na vyvíjených vzorcích kompozitních nanotextilií s modelovými látkami (DMMP, DEEP, páry jódu, 1,6-dichlorhexan) i BCHL (yperit a soman) na prodyšnost a záchyt aerosolu.

Pokračuje testování rozkladu modelových látek a BCHL pomocí modifikovaných katalyzátorů v roztoku tak i v heterogenní fázi pára-pevný katalyzátor v průtočném reaktoru. Tyto experimenty využívají vyvinutého generátoru směsných plynů a svým uspořádáním lépe simulují reálné podmínky. Vývoj a optimalizace složení a struktury stínící vrstvy se opírá o experimentální měření a MC modelování. Experimentálně bylo stanoveno zeslabení rentgenového a gama záření ve vyrobených vzorcích PVB s mikro a nano oxidy Gd_2O_3 , Nd_2O_3 a Bi_2O_3 , a dále s $PbWO_4$, BiI_3 a jejich kombinacemi. Byly stanoveny parametry vzorků, provedeny MC simulace spekter rentgenového a gama záření, procházejícího těmito vzorky a na základě MC simulací bylo stanoveno jeho zeslabení. Řešení projektu postupuje podle plánu a jednotlivé činnosti jsou v souladu s harmonogramem.

Výstupy

Patentová přihláška na zařízení pro přípravu přesných koncentrací par těkavých a nízkovroucích organických látek: "Generátor směsných plynů", č.j. PV 2018-588.

Prezentace

1. VANĚK, J., KRÁLÍK, L., URBAN, M., SLABOTINSKÝ, J.: Development of the novel smart textile CBRN material for the fabrication of the new generation of personal protective garments. In: NBC 2018 symposium on CBRNE threats, Rovaniemi, Finsko, 2018, ISBN 978-952-69028-0-7.
2. VANĚK, J., KRÁLÍK, L., LUNEROVÁ, K., DYMÁK, M., SLABOTINSKÝ, J.: Contamination detection and selfdecontamination capability as a new standard for CBRN protective garments? In: 4th International Symposium on Development of CBRN Protection Capabilities, Berlín, Německo, 2018, ISBN 978-80-270-4852-6.
3. KLOUDA, K. a další: Laminované kompozitní a sendvičové fólie na bázi grafen oxidu s nanotextiliemi, 3. odborná konference HAZMAT PROTECT, Kamenná, 13. – 15.11.2018, ISBN 978-80-270-4852-6.
4. KOZLOVSKÁ, M., ČERNÝ, R., OTÁHAL, P.: Zeslabení pronikavého ionizujícího záření v nově vyvíjených materiálech stínících vrstev pro ochranné oděvy, 3. odborná konference HAZMAT PROTECT, Kamenná, 13. – 15.11.2018, ISBN 978-80-270-4852-6.
5. MIKEŠ, P. a další: Nanovláknenné kompozitní materiály jako ochrana proti CBRN látkám. 3. odborná konference HAZMAT PROTECT, Kamenná, 13. – 15.11.2018, ISBN 978-80-270-4852-6.
6. SLABOTINSKÝ, J., VANĚK, J., WEISHEITLOVÁ, M.: Permeace bojových chemických látek vrstvenými sorpčními materiály. 3. odborná konference HAZMAT PROTECT, Kamenná, 13. – 15.11.2018, ISBN 978-80-270-4852-6.
7. VANĚK, J., CUPÁK, J., KRÁLÍK, L., SLABOTINSKÝ, J.: Příprava přesných koncentrací toxických látek pro testování a kalibrace. 3. odborná konference HAZMAT PROTECT, Kamenná, 13. – 15.11.2018, ISBN 978-80-270-4852-6.

Článek v odborném periodiku

ROUPCOVÁ P., KLOUDA K., GEMBALOVÁ L., KUŽELOVÁ – KOŠŤÁKOVÁ E., CHVOJKA J.: Laminated, Composite and Sandwich Membranes Based on Graphene-Oxide with Nano-Textiles, J. Nanomed Nanotechnol Vol. 9, 517, 2018.

Zahraníční cesty ve vztahu k projektu

1. Vaněk, J., Králík, L.: NBC 2018 symposium on CBRNE threats, 4. – 11.6.2018, Rovaniemi, Finsko.
2. Vaněk, J.: 4th International Symposium on Development of CBRN Protection Capabilities, 3. – 5.9.2018, Berlín, Německo.

Kód projektu: **VI 20172019063**
Název: **Vývoj nových metodik pro detekci biologických agens v oblastech souvisejících s dodržováním Úmluvy o zákazu biologických zbraní**
Další řešitelé: ---
Doba řešení: 1.1.2017 – 31.12.2019
Odpovědný řešitel za SÚJCHBO, v.v.i.: **Ing. Karel Bílek, Ph.D.**

Cíl projektu

Hlavním cílem projektu je vytvoření souboru metodik detekce, které bude možné použít v případě zneužití stanovených biologických agens. Metodiky budou sloužit v případě zmíněného napadení k prokázání útoku daným biologickým agens. Metodiky budou dále použitelné při kontrolní, dozorové a deklarační činnosti SÚJB. Dílčím cílem projektu je vytvořit standardizovaný postup testování s použitím nosných materiálů, tzv. bílých prášků. Cílem bude výběrově zjistit vliv přidaného materiálu na vzorek a potažmo na kvalitu analýzy.

Harmonogram činností

- příprava certifikovaných metodik pro detekci/identifikaci B-agens

Výsledky

V roce 2018 pokračovaly přípravy a validace dalších metodik dle harmonogramu projektu. Stejně tak probíhaly činnosti vedoucí k zajištění relevantního materiálu pro ověření specifity a citlivosti metodik (nákupů referenčních B-agens, DNA/RNA izolátů a syntetických kontrol). Do konce roku 2018 byly předloženy k certifikaci 2 metodiky, jedna metodika pak byla předložena v lednu 2019 (viz Výstupy).

Výstupy

Metodiky

1. Průkaz přítomnosti genetického materiálu *Brucella abortus*, *B. melitensis* a *B. suis* pro potřeby kontroly zákazu biologických zbraní pomocí real-time PCR s následným odlišením pomocí HRM analýzy.
Metodika byla certifikována - viz Osvědčení č. SÚJB/OKZCHBZ/20240/2018.

2. Průkaz přítomnosti genetického materiálu viru *Chapare* pro potřeby kontroly zákazu biologických zbraní pomocí real-time PCR s „UPL sondou“. Metodika byla certifikována - viz Osvědčení č. SÚJB/OKZCHBZ/83/2019.
3. Průkaz přítomnosti genetického materiálu viru SARS pro potřeby kontroly zákazu biologických zbraní pomocí real-time PCR s „UPL sondou“. Metodika byla zpracována a byla předložena k certifikaci na konci ledna 2019.

Prezentace

1. GROCHOVÁ, M., BÍLEK, K., ROSENBERGOVÁ, K.: Real-Time PCR Detection and HRM Differentiation of Selected *Brucella* Species (poster). Conference Fourth Annual Advanced Diagnostics for Infectious Disease konaná v rámci události Sixth International Molecular Diagnostics Europe, Lisabon, Portugalsko, 22. – 23.5.2018.
2. GROCHOVÁ, M.: Využití HRM analýzy při identifikaci patogenů (poster). 3. odborná konference HAZMAT PROTECT, Kamenná, 13. – 15.11.2018, ISBN 978-80-270-4852-6.

Zahraniční cesty

Grochová, M.: Conference 4th Annual Advanced Diagnostics for Infectious Disease, konaná v rámci Sixth International Molecular Diagnostics Europe, Lisabon, Portugalsko, 22. – 23.5. 2018.

Kód projektu: **VI 20172020069**
 Název: **Vývoj moderních instrumentálních metod pro rychlou detekci a identifikaci vybraných B-agens a toxinů**
 Další řešitelé: Lékařská fakulta Masarykovy univerzity, Brno
 Ústav analytické chemie AV ČR, v.v.i., Brno
 Doba řešení: 1.1.2017 - 31.12.2020
 Odpovědný řešitel za SÚJCHBO, v.v.i.: **Mgr. Oldřich Kubíček, CSc.**

Cíl projektu

Předmětem řešení projektu je experimentální vývoj, zaměřený na vývoj nových způsobů detekce a identifikace B-agens a toxinů pomocí moderních instrumentálních metod.

Výstupem bude metodika rychlé analýzy B-agens a toxinů s využitím elektromigračních a MALDI-TOF metod, metodika inaktivace B-agens za účelem bezpečné manipulace při následných analýzách, miniaturizovaný přenosný kapilární kapalinový chromatograf (CLC) a metodika rychlé analýzy toxinů pomocí CLC.

Harmonogram činností

- Detekce a identifikace toxinů
- Inaktivace VRAT/RAT
- Separace VRAT/RAT pomocí elektromigračních metod a jejich detekce
- Kapilární kapalinový chromatograf

Výsledky

Byly získávány další vzorky mykotoxinů, probíhala jejich kultivace a byly zkoušeny různé postupy jejich izolace ze vzorků. Testování probíhalo zejména na vzorcích *Aspergillus parasiticus*, *Fusarium graminearum*, *Fusarium sporotrichioides*, *Aspergillus melleus*. Výsledky byly ověřovány na kapalinovém chromatografu.

Byl zkompletován experimentální miniaturizovaný kapalinově chromatografický systém. Sestava byla průběžně testována, zejména s ohledem na spolehlivost dávkování vzorku a mobilních fází. Sestava byla rozšířena o miniaturní kolonový termostat.

Pro možnost automatizace měření byla provedena velká sada analýz při kalibraci markerů izoelektrického bodu založených na nitrofenolickém jádru pomocí kapilární izoelektrické fokusace, CIEF.

Byly připraveny vzorky bakterií *E. coli*, *B. subtilis* a *B. anthracis* za účelem prostudování vlivu inaktivace na izoelektrický bod a hmotnostní spektrum. U *E. coli* a *B. subtilis* se podařilo určit izoelektrické body před i po inaktivaci; u *B. anthracis* byl určen izoelektrický bod inaktivovaného vzorku. Dále byly zaznamenány MALDI-TOF hmotnostní spektra celobuněčných lyzátů uvedených bakterií. U *Camelpox* viru byla po elektroforetické separaci potvrzena přítomnost viru pomocí elektronové mikroskopie. MALDI-TOF analýza *Camelpox* viru vycházela z úspěšných postupů průkazu bakteriofága.

Byla testována možnost inaktivace biologických agens pomocí studené plazmy. Ta inaktivovala nesporulující agens, ale na sporulující *B. subtilis* byla neúčinná. Byla ověřována možnost přípravy definované koncentrace peroxidu vodíku pomocí zařízení pro tvorbu kalibračních plynů. Zde se však zjistilo, že peroxid vodíku se chová nestandardně a je třeba vyřešit technické problémy.

Výstupy

Prezentace

1. KUBÍČEK, O., ŠALPLACHTA, J., HORKÁ, M., PLACÁKOVÁ, H., LUNEROVÁ, K.: Influence of Inactivation Methods on Pathogen Diagnostics by Means of Instrumental Methods. ICRST, XIXth International Conference on Researches in Science & Technology, Colombo, Srí Lanka, 26. – 27.10.2018.
2. KUBÍČEK, O., ŠALPLACHTA, J., HORKÁ, M., PLACÁKOVÁ, H., ROSENBERGOVÁ, K.: Srovnání postupů inaktivace biologických agens za účelem jejich detekce. 3. odborná konference HAZMAT PROTECT, Kamenná, 13. – 15.11. 2018. ISBN 978-80-270-4852-6.
3. MORAVCOVÁ, D., PLANETA, J., LUNEROVÁ, K., DUŠA, F., ŠESTÁK, J., KUBÍČEK, O., HORKÁ, M.: Chromatographic separation of aflatoxin analogues. Sborník příspěvků CECE 2018. 15th International Interdisciplinary Meeting on Bioanalysis. s. 224-227. Brno, 15. – 17.10.2018. ISBN 978-80-904959-5-1.

Zahraníční cesty

Kubíček, O., Lunerová, K.: XIXth International Conference on Researches in Science and Technology“ (ICRST 2018), 24.10. – 1.11.2018, Colombo, Srí Lanka.

Kód projektu: **VH 20182021036**
Název: **Moderní metody detekce a identifikace nebezpečných CBRN látek a materiálů, metody snížení jejich nebezpečnosti a dekontaminace, moderní prostředky ochrany osob**
Další řešitelé: -
Doba řešení: 1.1.2018 - 31.12.2021
Odpovědný řešitel za SÚJCHBO, v.v.i.: **Ing. Tomáš Dropa**

Cíl projektu

Cílem projektu je tvořit soubor certifikovaných metodik zaměřených na detekci a identifikaci vysoce rizikových a rizikových biologických agens; odběr a screeningovou identifikaci vybraných vysoce toxických chemických sloučenin; dále certifikovaných metodik pro sledování fyziologických parametrů člověka a hodnocení ergonomie ochranných prostředků; dekontaminaci materiálového a technického vybavení specialistů a souboru certifikovaných metodik pro dekontaminaci radioaktivního zamoření prostoru a stanovení úrovně kontaminace.

Výsledky

Kapitola 1a

Vývoj metod detekce a identifikace rizikových a vysoce rizikových biologických agens sledovaných dle prováděcí vyhlášky č. 474/2002 Sb., zákona č. 281/2002 Sb.

vedoucí kapitoly: Mgr. Martina Grochová

V průběhu roku 2018 byly práce soustředěny na vyhledání skupiny dostupných arenavirů a dále pak na jejich zpracování a přípravu dostatečného množství materiálu k dalším plánovaným experimentálním činnostem. V dostupných genových databázích byly současně pro tato agens vytipovány sekvence genomu, vhodné pro jejich detekci.

Kapitola 1b

Vývoj konfirmačních metod pro instrumentální detekci a identifikaci sledovaných chemických látek; vývoj a inovace metod odběru a zpracování vzorků nebezpečných chemických látek a materiálů.

vedoucí kapitoly: Ing. Martin Urban

Řešitelé se ve sledovaném období zaměřili na zpracování aktuálních poznatků o metodách analýzy zájmových vysoce nebezpečných chemických sloučenin, a to s využitím infračervené a Ramanovy spektrometrie, plynové chromatografie ve spojení s hmotnostní spektrometrií a aplikaci vhodných derivatizačních technik. Součástí zpracování uvedených podkladů byla také rešerše aktuálních poznatků o odběru a zpracování vzorků z různých typů matric využívající specifické extrakční postupy. Na základě získaných poznatků byly vytipovány extrakční a derivatizační techniky, které budou aplikovány v dalším průběhu řešení projektu.

Kapitola 2

Zlepšení úrovně osobní ochrany kontrolních pracovníků SÚJB a dalších specialistů při provádění kontrolní a dozorové činnosti v oblasti dodržování příslušných právních předpisů využitím moderních osobních ochranných prostředků za současného zvýšení fyziologického komfortu pro jejich uživatele.

vedoucí kapitoly: Mgr. Kamila Lunerová, Ph.D.

Ve sledovaném období bylo provedeno zpracování úvodních literárních informací s ohledem na dálkový přenos monitorovaných fyziologických parametrů člověka; matematické modelování tepelné zátěže, charakteristiku materiálů vybraných osobních ochranných prostředků a problematiku ergonomie ochranných prostředků. Dále byla také shromážděna skupina probandů a byly provedeny úvodní experimenty se zaměřením na optimalizaci parametrů tepelné a pracovní zátěže podstupované ve vybraných ochranných prostředcích.

Kapitola 3

Zkvalitnění metod a postupů ochrany materiálového vybavení, měřící a dozorové techniky kontrolních pracovníků SÚJB a dalších specialistů při provádění kontrolní a dozorové činnosti včetně zvýšení efektivity stávajících dekontaminačních postupů.

vedoucí kapitoly: Mgr. Michal Dymák

Práce ve sledovaném období byla zaměřena zejména na shromáždění poznatků o materiálovém a technickém vybavení specialistů resortu SÚJB a dále také na vytipování charakteristických či pravděpodobně možných scénářů s výskytem CBRN látek. Podkapitola „Výběr a příprava materiálů OOP a materiálů technického vybavení“, a podkapitola „Výběr dekontaminantů; charakterizace vybraných materiálů OOP a technického vybavení; vliv dekontaminantu na ochrannou účinnost a kvalitu materiálu“ budou vycházet z informací získaných od respondentů z oblasti IZS a resortu SÚJB na základě dotazníkového šetření; finalizace dotazníku byla ukončena v závěru roku 2018 a dotazníkové šetření bude provedeno na počátku roku 2019.

Kapitola 4

Výzkum a inovace postupů detekce, identifikace a dekontaminace velkoplošných povrchů kontaminovaných radioaktivními látkami, včetně postupů odběru vzorků a systémů pro jejich zpracování určených pro řešení situace po použití tzv. špinavé bomby.

vedoucí kapitoly: Mgr. Petr Otáhal, Ph.D.

Řešitelé se ve sledovaném období zaměřili na stanovení, výběr a přípravu různých typů pevných povrchů charakteristických pro uvažovaný scénář kontaminace prostoru a dále pak na realizaci pilotní série dekontaminačních testů s těmito povrchovými vrstvami, reálnou radioaktivní látkou a s jejím simulantom. Rovněž byly vytipovány vhodné parametry pro plánované experimenty simulující použití tzv. špinavé bomby s obsahem radioaktivního materiálu a pro instrumentální sledování šíření částic aerosolu radioaktivního kontaminantu v prostoru. Zpracována byla rovněž komplexní studie zaměřená na aktuálně dostupné přístrojové vybavení využitelné pro stanovení úrovně velkoplošné radioaktivní kontaminace v intravilánu obydlené oblasti.

Výstupy

Výstupem ve sledovaném období byla dle schválených harmonogramů ve všech kapitolách roční zpráva.

Prezentace

SLABOTINSKÝ, J., LUNEROVÁ, K., KRÁLÍK, L., BERNATÍKOVÁ Š., ČASTULÍK P., BŘÍNEK, J.: Testing of physiologic response of patients transported in portable isolation units. 4th International Symposium on Development of CBRN Protection Capabilities, 3. – 5.9.2018, Berlin.

Zahraniční cesty ve vztahu k projektu

Lunerová, K.: 4th International Symposium on Development of CBRN Protection Capabilities, 3. – 5.9.2018, Berlin, Německo.

Kód projektu: **VH 20182021041**
Název: **Vývoj metod detoxikace a komplexní degradace nebezpečných chemických látek a biologických agens po identifikaci nálezů neznámých látek**
Doba řešení: 1.8.2018 – 31.7.2021
Další řešitelé: ---
Odpovědný řešitel za SÚJCHBO, v.v.i.: **Ing. Markéta Weisheitelová**

Cíl projektu

Vypracování a verifikace metod komplexní degradace toxických chemických sloučenin po zpracování nálezů. Vypracování a verifikace metod komplexní degradace nebezpečných biologických agens a toxinů po zpracování nálezů.

Harmonogram činností

- Rešerše aktuálních poznatků o možnostech degradace/dekontaminace nebezpečných C látek a B agens a vyhodnocení získaných informací.
- Konstrukce případových studií s ohledem na reálné hrozby a popsání případy a příprava odpovídajících experimentů.
- Experimentální činnost - ověření efektivity degradace B látek a C látek v případě znečištění vzorků.
- Experimentální činnost - ověření efektivity degradace B látek a C látek v případě vysokého množství nebo koncentrace.

Výsledky

V roce 2018 byly aktivity plnění záměrů výzkumného úkolu zaměřeny na zpracování literární rešerše na téma: „Rešerše aktuálních poznatků o možnostech degradace/dekontaminace nebezpečných C látek a B agens a vyhodnocení získaných informací“ a studie „Konstrukce případových studií s ohledem na reálné hrozby a popsání případy a příprava odpovídajících experimentů“, které tvoří vstupní základní znalostní podklady pro průběžné plánování experimentálních prací tohoto projektu.

Na základě analýz, získaných poznatků a výsledků zpracovávaných rešerší byly vytipovány vhodné metody pro zahájení experimentů pro:

- degradaci B látek a C látek v případě vysokého množství nebo koncentrace
- degradaci B látek a C látek v případě znečištění vzorků.

Výstupy

-

Zahraniční cesty ve vztahu k projektu

Nebyly konány.

Kód projektu: **TITSSUJB702**
Název: **Vliv koncentrace a velikostní distribuce aerosolových částic na poměr vázané a nevázané složky přeměnových produktů radonu**
Koordinátor projektu: SÚJCHBO, v.v.i.
Další řešitelé: ---
Doba řešení: 1. 7.2018 - 31.8.2020
Odpovědný řešitel za SÚJCHBO, v.v.i.: **Mgr. Petr Otáhal, Ph.D.**

Cíl projektu

Na různých pracovištích a v různých budovách a pobytových prostorech budou měřena reálná spektra velikostní distribuce aerosolových částic. Spektrální složení distribuce částic aerosolů zjištěná v reálných podmínkách budou simulována v laboratorních podmínkách. Takto uměle vytvořená prostředí budou kontaminována vyššími než obvyklými koncentracemi radonu, aby bylo možno průkazně měřit distribuci radioaktivity mezi aerosolové částice různé velikosti. Ze získaných poznatků bude zpracována certifikovaná metodika pro stanovení efektivní dávky z inhalace přeměnových produktů radonu na pracovištích se zvýšeným obsahem přírodního radionuklidu a na pracovištích s možným zvýšeným ozářením z radonu.

Harmonogram činností

- 1. kvartál – 5. kvartál – měření vybraných pracovišť a pobytových prostor
- 2. kvartál – 6. kvartál – laboratorní měření v prostředí radon-aerosolové komory
- 5. kvartál – 8. kvartál – realizace certifikované metodiky
- 7. kvartál – 8. kvartál – příprava závěrečné zprávy

Výsledky

V roce 2018 byly řešeny práce v rámci 1. a 2. kvartálu. Bylo realizováno celkem 5 měření na vybraných pracovištích (podzemní observatoř AV ČR Příbram, šachta Svornost Jáchymov, Hala výroby titanové běloby PRECHEZA, a.s. Přerov, 1. ZŠ v Příbrami, LBMO SÚJCHBO, v.v.i. Kamenná). V rámci laboratorních experimentů bylo realizováno několik desítek experimentů v radon-aerosolové komoře za účelem reprodukovatelného generování aerosolové atmosféry při užití různých generátorů aerosolových částic. Na základě průběhu jednotlivých experimentů byl například upraven generátor aerosolů CW (Karnaubský vosk). Od začátku řešení tohoto projektu byly realizovány tři kontrolní dny za účasti pracovníků SÚJB a TAČR Beta 2, při nichž bylo vždy konstatováno, že projekt je řešen dle harmonogramu a plánu jednotlivých činností.

Výstupy

-

Zahraniční cesty ve vztahu k projektu

Nebyly konány.

Projekty, v nichž SÚJCHBO, v.v.i. působil jako spoluřešitel

Kód projektu: **VH 20172020011**
Název: **Dekontaminace zraněných osob**
Koordinační projekt: Univerzita Palackého, Olomouc
Další řešitelé: ---
Doba řešení: 1.1.2017 – 31.12.2020
Odpovědný řešitel za SÚJCHBO, v.v.i.: **Ing. Karel Bílek, Ph.D.**

Cíl projektu

V České republice neexistuje certifikovaná metodika popisující a určující postup dekontaminace zraněných osob za použití biologických, chemických a radiačních kontaminantů. Cílem projektu je navržení dvou certifikovaných metodik, postupů, technických a materiálních doporučení jak pro jednotky HZS, tak zejména pro ZZS. A to tak, aby se zasahující cítili v místě zásahu bezpečně a nemuseli dle platné legislativy zásah odmítnout. Certifikované metodiky budou zaváděny v oblasti problematiky efektivní dekontaminace v přednemocniční i nemocniční neodkladné péči.

Harmonogram činností SÚJCHBO, v.v.i.

- Příprava postupů pro ověření efektivity dekontaminace proti CBRN látkám
- Úvodní experimenty ověření efektivity dekontaminace na kožních štěpech
- Příprava postupů dekontaminace zraněných osob za použití simulantů CBRN látek
- Ověření způsobů a dekontaminační efektivity vytipovaných dekont. látek
- Sběr dat, metaanalýza a tvorba recenzovaných článků, publikace (UPOL/SÚJCHBO v.v.i.)
- Uspořádání workshopů (UPOL/SÚJCHBO, v.v.i.)

Výsledky

N - Certifikovaná metodika, léčebný postup, mapa. Certifikovaná metodika pro dekontaminaci zraněných osob v místě zásahu. Aktivita probíhá.

N - Certifikovaná metodika, léčebný postup, mapa. Certifikovaná metodika pro dekontaminaci zraněných osob ve zdravotnickém zařízení. Zpracování certifikovaných metodik a souhrnné výzkumné zprávy bude ověřeno provedením cvičení, přičemž zkušenosti a případné nedostatky vyplývající z provedeného cvičení budou do konečných verzí požadovaných výsledků zapracovány. Aktivita probíhá.

V - Výzkumná zpráva obsahující základní kritéria pro výběr osobních ochranných prostředků pro zdravotnické pracovníky k provedení dekontaminace zraněných, dekontaminačních činidel vhodných pro dekontaminaci zraněných a dekontaminačních prostředků a prostor vhodných pro provedení dekontaminace v místě zásahu i ve zdravotnickém zařízení. Aktivita probíhá.

J - recenzovaný odborný článek 6x - odborný časopis indexovaný v Medline, Research Gate a Scopus a databázi Web of Science. Doprovodnými výsledky projektu budou minimálně 2 články zveřejněné v odborném časopise s IF (Impact factor). Aktivita probíhá.

O - Jiný výsledek. Webová platforma projektu formou zabezpečeného disku bude sloužit k plynulé a rychlé komunikaci a sdílení výsledků testování a průběhu projektu mezi UPOL a SÚJCHBO, v.v.i. Aktivita splněna.

W - Uspořádání workshopu. V roce 2018 proběhly 3 workshopy s nácviky, které měly za úkol procvičení jednotlivých kroků Nmet - Dekontaminace zraněných osob v přednemocniční péči. Workshopy refletovaly získané zkušenosti z teoretického výzkumu, ale i praktické ověření zkušeností ze zahraniční a nových postupů vzniklých činností v projektu. Výstupy vedly k vytýčení kritických bodů dekontaminace a vzniku návrhu, projektování a realizace nového prototypu dekontaminačního stanu DZO-019.

Výstupy

Návrh, projektování a realizace nového prototypu dekontaminačního stanu DZO-019. Analýzou získaných informací a závěrů z workshopů byl vyvinut nový dekontaminační stan značený jako DZO-019. Stan byl rozměrově, ale i funkčně upraven pro dekontaminaci zraněných osob a pohyb zdravotníků v něm. Modelováním byl ověřen na kazuistikách, včetně implementace nakoupeného vybavení pro cvičení. Realizací je pověřena společnost GUMOTEX a termín dodání je plánován na únor 2019.

Zahraněční cesty

Nebyly zaměstnanci SÚJCHBO, v.v.i. konány.

Kód projektu: **VH 20172020012**
Název: **Příprava kolekce standardů biologicky významných toxinů s podporou Evropské sítě laboratoří biologické ochrany (European biodefence laboratory network)**
Koordinátor projektu: MO ČR – Agentura vojenského zdravotnictví, Vojenský zdravotní ústav
Další řešitelé: MO ČR – Univerzita obrany
Doba řešení: 1.1.2017 - 31.12.2020
Odpovědný řešitel za SÚJCHBO, v.v.i.: **RNDr. Michal Dřevínek, Ph.D.**

Cíl projektu

Předmětem řešení projektu je (I) Návrh postupu přípravy rekombinantních toxinů pomocí vektorových kultur, (II) Vývoj, testování a validace analytických metod pro vysoko i nízkomolekulární toxiny a (III) pokračování práce v implementaci postupů práce s obtížně kultivovatelnými agens (*Coxiella burnetii*, zvládnutí buněčné a axenické kultivace pro Phase I vyžadující úroveň technického zabezpečení BSL-3).

Harmonogram činností v SÚJCHBO, v.v.i.

- Příprava protilátek značených kvantovými tečkami (QD) pro jednotlivé toxiny
- Příprava čipů pro detekci toxinů
- Testování detekce toxinů

Výsledky

V průběhu roku 2018 bylo pokračováno v přípravě QD na bázi nanočástic sulfidů Zn, Cd, Pb a Cu, značení signálních protilátek pro *S. aureus* enterotoxin B, *C. botulinum* neurotoxiny A, B a E a ricin na principu konjugace těchto protilátek se získanými nanočásticemi a ověření navázání QD na signální protilátky. Získané aktivované nanokrystaly byly použity ke konjugaci se signálními protilátkami. V prvním kroku, vzhledem k ceně protilátek, byl pro ověření průběhu konjugace jako náhrada protilátek použit ovalbumin. Kontrola průběhu konjugace nanočástic s ovalbuminem byla provedena elektrochemickou detekcí příslušných kovů metodou LS ASV (linear sweep anodic stripping voltammetry) na rtuťové filmové elektrodě (MFE).

Po ověření průběhu konjugace připravených nanočástic s modelovým proteinem byly provedeny testy se signálními protilátkami toxinů. Zároveň byla při těchto experimentech použita metoda DP ASV. Pro účely testování detekce toxinů byly připraveny magnetické částice s navázanými vazebnými protilátkami vybraných toxinů a provedena pilotní studie stanovení toxinů. Na základě předběžných výsledků se jako optimální jeví QD na bázi Pb a Cd, zatímco QD na bázi Cu a Zn vykazují poněkud nižší odezvy, pravděpodobně vlivem rozpuštěného kyslíku a elektrochemického přepětí vodíku.

V oblasti přípravy čipů pro detekci toxinů byly navrženy mikroarraye založené na zlatých mikroelektrodách s imobilizovanými protilátkami. Detekční princip je založen na aplikaci konjugátu detekční protilátky s enzymem a měření elektrického proudu enzymatické redoxní reakce. Jako reportérový enzym je v tomto uspořádání používána β -galaktosidáza, která způsobuje enzymatickou hydrolyzu p-aminofenyl- β -D-galaktopyranosidu za vzniku elektroaktivního substrátu p-aminofenolu, jehož koncentrace je elektrochemicky detekována.

Vzhledem k dostupnosti protilátek a dostatečného množství toxinu byla metoda otestována na aflatoxinu B2.

Výstupy

-

Zahraniční cesty

Nebyly zaměstnanci SÚJCHBO, v.v.i. konány.

Kód projektu: **VI 20152018024**
Název: **Nové technologie pro osobní detektor inhibitorů cholinesteráz**
Doba řešení: 1.9.2015 – 31.12.2018
Řešitel: ORITEST, spol. s r.o.
Další řešitelé: ---
Odpovědný řešitel za SÚJCHBO, v.v.i.: **Ing. Martin Urban**

Cíl projektu:

Průmyslový výzkum biochemických metod a materiálových technologií, které následně umožní vyvinout a průmyslově vyrábět nový typ osobního detektoru inhibitorů cholinesteráz, zahrnujících nejvýznamnější skupinu bojových chemických látek (nervově paralytických látek). Základem technologie budou kompozitní materiály s imobilizovanými činidly, vyznačující se větší stabilitou, výraznějším barevným efektem, vyšší odolností vůči rušivým vlivům i možností vzájemného rozlišení.

Hlavní cíle:

Získání nových a progresivních materiálových technologií, které umožní navrhnout, vyvinout a vyrábět nový typ osobního detektoru inhibitorů cholinesteráz, zahrnujících nejvýznamnější skupinu BChL.

Dílčí cíle:

Získání technologie, která by byla použitelná i pro rozvoj osobních detektorů jiných, z různých hledisek významných toxických látek. Jedná se zejména o možné využití vhodných materiálů na bázi kompozitů a o jejich impregnaci analytickými činidly.

Harmonogram činností:

1. Validace – návrh a příprava funkčních vzorků, ověření jejich funkčnosti a validace takticko-technických parametrů. Navržení praktické aplikace technologie rozlišení jednotlivých skupin a typů inhibitorů cholinesteráz. Závěrečné zhodnocení projektu (ORITEST, spol. s r.o.).
2. Validace – v poslední etapě byly ověřeny a validovány takticko-technické parametry navrženého souboru funkčních vzorků osobního detektoru (SÚJCHBO, v.v.i.)

Výsledky projektu

V rámci realizace plánovaných aktivit pro rok 2018 byly provedeny tyto činnosti:

Soubory ověřovacích/validačních experimentů s indikačním roztokem na bázi enzymu AChE, BuChE, substrátů ATChJ, BuTChJ² a dalších chromogenních substrátů a redoxních indikátorů, nanesených na bavlněné indikační tkanině (celulózové vlákno).

Definování a charakterizace podmínek provádění experimentu, změny složení a poměrů jednotlivých složek indikačního roztoku:

- Vliv změny poměru složek indikačního roztoku na dobu odbarvení indikátoru;
- Vliv změny poměru složek na stabilitu vybarvení indikační zóny;
- Vliv doby inkubace inhibitoru (Soman GD) na rychlost odbarvení indikátoru při změnách složení indikačního roztoku;
- Vliv změny koncentrace (1, 10, 100, 1000 ng/ml) inhibitoru (Soman GD) na rychlost odbarvení indikátoru (guinejská zeleň);
- Vliv změny koncentrace (1, 10, 100, 1000 ng/ml) inhibitoru (Sarin GB) na rychlost odbarvení indikátoru (guinejská zeleň);
- Vliv změny koncentrace (1, 10, 100, 1000 ng/ml) inhibitoru (Cyklosarin GF) na rychlost odbarvení indikátoru (guinejská zeleň);
- Vliv změny koncentrace (1, 10, 100, 1000 ng/ml) inhibitoru (Látka VX) na rychlost odbarvení indikátoru (guinejská zeleň);

² *ACHE* – acetylcholinesteráza; *ATChJ* – acetylthiocholin jodid; *BUCHE* – butyrylcholinesteráza; *BUTChJ* – butyrylthiocholin jodid

- Stanovení aktivity enzymu BuChE a AChE dle Ellmanova postupu;
- Vliv změny teploty na aktivitu AChE a BuChE;
- Porovnání aktivity BuChE a AChE při použití substrátů ATChJ a BuTChJ (kombinace BuChE x BuTChJ; BuChE x ATChJ; AChE x ATChJ; AChE x BuTChJ) s využitím Ellmanova postupu.

Výstupy

V roce 2018 byl v souladu se schváleným harmonogramem projekt VI20152018024 ukončen. Řešitelský tým SÚJCHBO, v.v.i. v průběhu plnění záměrů a cílů tohoto úkolu splnil všechny požadavky ze strany hlavního řešitele projektu. Byly realizovány požadované experimenty a testy, předloženy a/nebo zpracovány příslušné technické zprávy, získané výsledky a data. Zástupci spoluřešitele SÚJCHBO, v.v.i. se účastnili pravidelných jednání, technických porad a kontrolních dnů.

V rámci plnění cílů tohoto projektu byly poskytovateli předloženy tyto výstupy:

1. Funkční vzorek (výsledek typu Gfunk):
 - osobní detektor inhibitorů cholinesteráz
2. Užitečný vzor (výsledek typu Fuzit):
 - pracovní část detektorů inhibitorů cholinesteráz obsahující substrát a chromogenní indikátor. CZ 31941. Zapsáno 30.7.2018.
 - kolorimetrický biosenzor inhibitorů cholinesteráz s dynamickým etalonem. CZ 32361. Zapsáno 26.11.2018.
3. Článek v odborném periodiku (výsledek typu Jsc) :
 - PITSCHMANN, V., MATĚJOVSKÝ, L., LOBOTKA, M., DĚDIČ, J., URBAN, M., DYMÁK, M.: Modified biosensor for cholinesterase inhibitor with Guinea Green B as the color indicator biosensors. Biosensors, 2018, ročník 8, číslo 3, s. 81-90.

Zahraniční cesty ve vztahu k projektu:

Nebyly zaměstnanci SÚJCHBO, v.v.i. konány.

Kód projektu: **VI 20162019031**
 Název: **Technické řešení a technologie dekontaminace chemických, biologických a radioaktivních látek v dopravní infrastruktuře, modelově pražské metro**
 Doba řešení: 1.1.2016 – 31.12.2019
 Řešitel: DEKONTA, a.s.
 Další řešitelé: ---
 Odpovědný řešitel za SÚJCHBO, v.v.i.: **Ing. Martin Urban**

Cíl projektu:

Projekt je zaměřen na aplikovaný výzkum technologií použitelných pro dekontaminaci kritické dopravní infrastruktury, ověření účinnosti dekontaminace a tvorbu metodiky těchto prací. Řešení projektu se týká dekontaminací dopravní infrastruktury po zamoření vybranými bojovými chemickými látkami, radioaktivními látkami a biologickými agens, ke kterému může dojít následkem různých úmyslných činů, v důsledku havárie či přítomnosti osob infikovaných vysoce nakažlivými nemocemi.

Hlavní cíl:

Vypracování standardního operačního postupu (SOP) dekontaminačních prací pro pražské metro a certifikované metodiky zobecněné pro kritickou dopravní infrastrukturu. Popsán bude postup dekontaminace prostor tunelů, nástupišť a vlastních vozů. Druhá část SOP bude zaměřena na ověření účinné dekontaminace s popisem vzorkování a stanovení ověření její efektivity.

Vedlejší cíl:

Konstrukce 3 různých prototypů zařízení určených k dekontaminaci dopravní infrastruktury.

Harmonogram činností:

1. Rešerše zaměřená na průběh a řešení obdobných situací, (aktualizace údajů a informací).
2. Testování účinnosti dekontaminace v reálných podmínkách (ověření dekontaminačních postupů v reálných podmínkách (podzemní prostory, dopravní prostředky a sítě) za použití simulantů BCHL a B-agens. Stanovení podmínek na odběr vzorků a výsledky analýz, po jejichž splnění je možné dopravu opět uvést do provozu.
3. Testování účinnosti dekontaminace v modelových podmínkách (testování účinnosti dekontaminace v modelových podmínkách se simulanty a vybranými BCHL a relevantními B-agens, popř. radioaktivními látkami, stanovení parametrů použití dekontaminačních činidel).

Výsledky projektu:

V průběhu řešení navrženy 4 verze/modifikace prototypů dekontaminačních zařízení:

- DA-1: Jednomužné přenosné dekontaminační zařízení určené pro venkovní a vnitřní prostory s omezeným přístupem
- DA-2: Dvoumužné pojízdné (jednoosé) dekontaminační zařízení typu rudl (objem 30 l) určené pro venkovní a vnitřní prostory s omezeným přístupem
- DA-3: Dvoumužné pojízdné (dvouosé) dekontaminační zařízení typu válec (objem 300 l) určené k dekontaminaci vnitřních prostor metra
- DA-4: Velkokapacitní dekontaminační zařízení určené k dekontaminaci vnitřních prostor tubusu metra a nástupišť

Konstrukce DA-1, DA-2 a DA-4 byla ukončena a zařízení jsou dosud testována. V průběhu řešení projektu se ukázala konstrukce prototypového zařízení DA-3 jako neperspektivní z důvodu nahraditelnosti prototypy DA-2 a DA-4. Dalším aspektem byla finanční náročnost nad rámec projektu a také potenciální obtížná manipulovatelnost s tímto zařízením. Ve vývoji a konstrukci DA-3 se z výše uvedených důvodů nepokračuje.

V rámci realizace plánovaných aktivit pro rok 2018 byly provedeny tyto činnosti:

1. Úprava literární rešerše na téma: „Seznam CBRN látek potenciálně zneužitelných při útoku v metru s kritickým přihlédnutím k situaci v ČR“, pravidelná roční aktualizace dokumentu, doplnění nových informací ze zájmových oblastí.
2. Série provozních zkoušek aplikací CH a B dekontaminačních roztoků v simulovaných podmínkách pomocí dekontaminačních zařízení DA-1 a DA-2 (velikost/plocha smáčeného povrchu, nanášení roztoků při proudění vzduchu, opakované použití, údržba a čištění zařízení aj.).
3. Opakované funkční zkoušky dekontaminačních zařízení DA-1 a DA-2 po provedených technických úpravách, zaměřené na ověření funkčnosti jednotlivých částí a komponent těchto zařízení (tlakové provozní zkoušky, robustnost zařízení při zátěži aj.) z pohledu použití zařízení při nanášení dekontaminačních roztoků.
4. Na základě výsledků provozních zkoušek průběžná realizace technických úprav a odstranění nedostatků dekontaminačních zařízení (úpravy koncovek hadic, připojení jednotlivých komponent, uspořádání zásobních láhví vzduchu a/nebo dekontaminační kapaliny, pojistné ventily atd.).
5. Provozní zkoušky/testování použití pěnotvorných trysek určené pro dekontaminační zařízení DA-1 a DA-2 s využitím jednomédiových aplikačních pistolí.
6. Testování dekontaminační účinnosti provedeného dekontaminačního postupu na vzorcích povrchů metra (beton, dlaždice, obklady, leštěné povrchy) při jejich definované kontaminaci Lanthanem 140.
7. Praktická ukázka použití zařízení DA-1, DA-2 a DA-4 pro složky IZS a ostatní odborné zájmové skupiny (areál SÚJCHBO, červen 2018).
8. Provozní zkoušky zařízení DA-4 v simulovaných/reálných podmínkách jeho použití – přeprava zařízení, nakládka/vykládka kontejneru, pohyb drezíny se zařízením v tunelu (cvičné prostory DP v depu Hostivař a Zličín).
9. Provozní zkoušky zařízení DA-4 (cvičný tunel DP Praha Depo Zličín) – nácvik aplikace dekontaminačního roztoku (voda) na vnitřní povrch tunelu.
10. Realizace konstrukčních úprav a změn na zařízeních DA-4, úprava vnitřního prostorového uspořádání jednotlivých částí - nádrží, čerpadel, potrubí atd., zdokonalení podvozku – abroll nástavec – lyžinový natahovací systém.
11. Průběžné zpracovávání návrhů SOP/provozně-technické dokumentace použití dekontaminačních zařízení DA-1, DA-2 a DA-4. Příprava podkladů pro zpracování certifikované metodiky.

Výstupy

1. Rešerše „Seznam CBRN látek potenciálně zneužitelných při útoku v metru s kritickým přihlédnutím k situaci v ČR“ – aktualizace 2018
2. SOP – Návod k obsluze dekontaminačního zařízení DA-1
3. SOP – Návod k obsluze dekontaminačního zařízení DA-2
4. SOP – Návod k obsluze dekontaminačního zařízení DA-4

Zahranční cesty ve vztahu k projektu:

Nebyly zaměstnanci SÚJCHBO, v.v.i. konány.

Kód projektu: **VI 20172019101**
Název: **Nové detekční pásy ke zjištění kapalných aerosolů bojových chemických látek a jiných toxických sloučenin**
Doba řešení: 1.1.2017 – 31.12.2019
Řešitel: ORITEST, spol. s r.o.
Další řešitelé: ---
Odpovědný řešitel za SÚJCHBO, v.v.i.: **Ing. Lukáš Králík**

Cíl projektu

Cílem projektu je průmyslový výzkum analytických metod a pokročilých materiálů, který umožní navrhnout, vyvinout a poté i v průmyslovém měřítku vyrobit nové typy detekčních pásek ke zjišťování kapalného aerosolu bojových chemických látek a dalších toxických sloučenin významných z hlediska ochrany vojsk a obyvatelstva.

Harmonogram činnosti

Příprava toxických látek pro experimentální ověření barevných reakcí na vybraných matricích s vhodnou úpravou a vlastní ověření. Vypracování a validace metody kolorimetrického vyhodnocení barevných změn matrice.

Výsledky

1. Výběr a testování nových analytických činidel
 - 1.1. Barevné komplexy kovů s kovovými indikátory
Pro pokročilé práce, navazující na předběžné screeningové testy, byly vybrány, připraveny a testovány komplexy, které obsahovaly následující ligandy a centrální atomy:
a/ ligandy – eriochromcyanin R, xylenolová oranž, aluminon;
b/ centrální atomy – Fe^{3+} , Zn^{2+} , Al^{3+} , Cu^{2+} .
 - 1.2. Speciálně syntetizovaná činidla
Na základě systematického literárního průzkumu byla vybrána a na odborných pracovištích VŠCHT v Praze syntetizována vybraná analytická činidla (tzv. chemosensory), potenciálně vhodná pro detekci nervově paralytických látek a siriého yperitu, s tím, že budou ověřeny i jejich reakce s jinými skupinami BCHL zahrnutými do projektu:
a/ derivát o-fenylendiamin pyroninu – podle literárních údajů poskytuje se simulanty nervově paralytických látek (konkrétně diethylchlorfosfát, DCP) žluté zbarvení;
b/ derivát dithiobenzotroponu (monomer RM1a) – podle literárních údajů poskytuje se simulantem DCP červené zbarvení;
c/ derivát rodamin-thioamidu – podle literárních údajů poskytuje se siriým yperitem červené zbarvení;

d/ deriváty 4-(4-nitrobenzyl)pyridinu – podle literárních údajů poskytují s alkylačními látkami (antikarcinogeny ze skupiny cyklofosamidů) fialové zbarvení.

1.3. Další činidla

Byla ověřena i další potenciálně vhodná činidla, např. bis(4-diethylamino)benzofenon v kombinaci s Mg^{2+} nebo Zn^{2+} , který se siričným yperitem poskytuje oranžové zbarvení, nebo ergosterol (reakce se siričným yperitem a lewisitem za vzniku zelené/modré skvrny). Vedle toho pokračovaly experimenty zaměřené na testování barviva Nile Blue a speciálně syntetizovaných chemikálií odvozených od malachitové zeleně.

2. Výběr matric a úprava jejich povrchů

Studie a experimenty byly zaměřeny na dva základní směry aplikace detektorů kapalných BCHL – (1) tradiční formu detekčních papírků a proužků, (2) netradiční formu nášívek a podobných doplňků výstroje.

3. Studium způsobů aplikace reálných vzorků

Testování (posuzování) funkčnosti analytických systémů na vybraných nosičích bylo během roku 2018 prováděno standardním laboratorním způsobem (nanášení BCHL v malém množství mikropipetou). Zároveň byly provedeny studie, umožňující stanovit detekční limity měřením intenzity zbarvení vzniklých aplikací vzorků BCHL zředěných rozpouštědly a posoudit charakter distribuce velmi malých kapek BCHL aplikovaných ve formě aerosolu (rozprašováním).

4. Bylo provedeno ověření funkčnosti navržených detekčních systémů – barevné komplexy (1.1.), syntetizovaná činidla (1.2.), další činidla (1.3.). Zároveň byla navržena a uplatněna objektivní metoda sledování základních podmínek interakce činidlo/analyt v roztocích pomocí klasické spektrofotometrie UV/VIS.

5. Testování stability

Cílem těchto experimentů bylo nalézt určitou závislost analytické signálu na čase, na jejímž základě bude možné činit potřebné závěry o (pravděpodobné) životnosti navrženého detekčního prostředku.

Výstupy

Patent

Způsob detekce kapalných bojových chemických látek. CZ 307382. Datum udělení 30.5.2018.

Užitné vzory

1. Průkazníková páska pro detekci kapek a aerosolu siričného yperitu. CZ 31506. Zapsáno 20.2.2018.
2. Průkazníková páska s komplexem mědi pro detekci kapalných organických sloučenin fosforu. CZ 32297. Zapsáno 6.11.2018.

Prezentace

DYMÁK, M., KRÁLÍK, L., LUNEROVÁ, K., VANĚK, J., PITSCHMANN, V.: Nové detekční pásky ke zjištění kapalných aerosolů bojových chemických látek a jiných toxických sloučenin. 3. ročník odborné konference HAZMAT PROTECT, Kamenná, 13. – 15.11.2018, ISBN 978-80-270-4852-6.

Zahraniční cesty ve vztahu k projektu

Nebyly zaměstnanci SÚJCHBO, v.v.i. konány.

Kód projektu: **TH03010256**
Název: **Výzkum a vývoj přístroje na bázi spektrometrické pohyblivosti iontů**
Doba řešení: 1.1.2018 – 30.6.2020
Řešitel: ORITEST, spol. s r.o.
Spoluřešitel: SÚJCHBO, v.v.i.
Odp. řešitel za SÚJCHBO, v.v.i.: **Ing. Martin Urban**

Cíl projektu:

Vývoj prototypu ručního detekčního přístroje založeného na principu pohyblivosti iontů pro rychlou detekci chemických látek v atmosféře, s flexibilně volitelnou a editovatelnou knihovnou podle potřeb uživatele.

Vývoj zařízení s novými/modifikovanými vlastnostmi:

- Maximální citlivost, dosažitelná za současného stavu poznání
- Nepřítomnost zdroje ionizujícího záření, případně použití zdroje pod limit pro speciální kontrolu a zacházení
- Dlouhá životnost baterie detekčního zařízení
- Vysoká odolnost detekčního zařízení pro práci v terénu

Výsledky projektu:

V rámci realizace plánovaných aktivit pro rok 2018 byly provedeny tyto činnosti:

1. Zpracování návrhu experimentálních podmínek a požadavků pro následné testování jednotlivých částí/celku prototypu detektoru s využitím reálných BCHL, které budou součástí celkové metodiky testování zařízení.
2. Realizace vstupních experimentů – příprava nízkých koncentrací vybraných testovacích látek s využitím tedlarových vaků o různých objemech.
3. Sledování/ hodnocení změn vytvářených nízkých koncentrací/ dlouhodobé stability těchto plyných směsí (možnost skladování a opakovaného použití připravených směsí), posouzení vlivu teploty, vlhkosti a dalších parametrů.

Výstupy

Za SÚJCHBO, v.v.i. nebyly realizovány.

Zahraniční cesty ve vztahu k projektu:

Nebyly zaměstnanci SÚJCHBO, v.v.i. konány.

6.2.2. ZAHRANIČNÍ PROJEKTY

RACED

Kód projektu: **A-1152-RT-GP**
Název projektu: **Risk Assessment for CB Exposure after Decontamination**
Zadavatel: The European Defence Agency (EDA)
Doba řešení: 1.11.2015 – 30.4.2018
Odpovědný řešitel za SÚJCHBO v.v.i.: **RNDr. Josef Břínek, Ph.D.**
SÚJCHBO, v.v.i. je vedoucí WP-1
Další řešitelé: 5 evropských vědeckých a výzkumných institucí
(jmenný seznam – viz Výroční zpráva SÚJCHBO, v.v.i. za rok 2015)

Cíl projektu

Cílem projektu bylo posoudit vliv různých dekontaminačních podmínek pro zavedené dekontaminační vojenské postupy na míru zbytkové kontaminace, studium možností přenosu kontaminace a související toxikologická rizika pro člověka.

Harmonogram činnosti

Výzkumné činnosti byly v souladu s harmonogramem projektu ukončeny v řádném termínu a byly prezentovány odborné veřejnosti a hodnotící komisi EDA na dvoudenním symposiu projektu pořádaném v Lisabonu.

Výstupy

Deliverable D 7.3: Consortium report, kde byly shrnuty odborné výsledky řešení projektu a zpracováno celkové hodnocení projektu odborným panelem EDA. Hlavním výstupem projektu byl soubor dekontaminačních technologií využitelných v případě chemické a/nebo biologické kontaminace vybraných materiálů. Na základě validace těchto dekontaminačních technik byl rovněž vytvořen softwarový nástroj pro modelování míry kontaminace a predikci šíření kontaminantu v zasaženém prostoru.

Zahraniční cesty ve vztahu k projektu

Břínek, J., Dropa, T.: Project RACED Symposium, 14. – 15.6.2018, Lisabon, Portugalsko

EMERGE

Kód projektu: **677066-EMERGE-HP-JA-2014**
Název projektu: **Efficient response to highly dangerous and emerging pathogens at EU level**
Zadavatel: EK – CHAFEA Luxembourg (Consumers, Health, Agriculture and Food Executive Agency)
Doba řešení: 1.6.2015 – 31.5.2018, prodlouženo do 31.5.2019
/doba řešení projektu byla prodloužena z důvodu opožděného zahájení)
Odpovědný řešitel za SÚJCHBO, v.v.i.: **RNDr. Michal Dřevínek, Ph.D.**
Další řešitelé: 34 evropských vědeckých a výzkumných institucí
(jmenný seznam – viz Výroční zpráva SÚJCHBO, v.v.i. za rok 2015/)

Cíl projektu

Projekt EMERGE reflektuje potřeby EU v oblasti účinné, rychlé a koordinované odezvy na výskyt vysoce rizikových patogenů. Účastníky projektu je cca 40 laboratoří zaměřených na diagnostiku BSL3/BSL4 patogenů, které tvoří evropskou síť. Projekt má za cíl vytvoření platformy pro zavedení a konsolidaci koordinovaných a efektivních opatření v případě výskytu epidemie způsobené vysoce rizikovými patogeny v rámci EU i mimo ni. Bude provedena evaluace používaných diagnostických metod. Mezilaboratorní srovnávací testy umožní zúčastněným laboratořím zvýšit kvalitu a spolehlivost produkovaných výsledků. Součástí projektu je také předávání zkušeností mezi jednotlivými účastníky sítě laboratoří v rámci školicích a tréninkových aktivit.

Harmonogram činnosti

- 3. kolo mezilaboratorních srovnávacích testů

Výsledky

Pro potřeby 3. kola mezilaboratorních srovnávacích testů bylo na základě předchozích výsledků rozšířeno spektrum molekulárně-biologických metod (PCR) pro identifikaci cílových bakteriálních patogenů. Tyto metody byly validovány na slepém panelu v rámci interních testů a následně použity pro identifikaci vysoce rizikových bakteriálních a virových agens ve vzorcích v rámci mezinárodních mezilaboratorních srovnávacích testů.

Výstupy

Výsledky 3. kola mezilaboratorních srovnávacích testů.

Zahraniční cesty ve vztahu k projektu

Dřevínek M.: 4th Meeting of General Assembly, 27. – 28.11.2018, Brusel, Belgie

CELECTIVE

Kód projektu: **ABAC No. 30-CE-08411952/00-92**
Název projektu: **CBRNE Law Enforcement Training Initiative**
Zadavatel: EK – International Cooperation and Development – EuropeAid
Doba řešení: 1.6.2017 – 31.5.2019
Koordinátor: European CBRNE Centre at University Umea, Švédsko
Další řešitelé: Swedish Defence Research Agency
Netherlands Organisation for Applied Scientific Research
Odpovědný řešitel za SÚJCHBO, v.v.i.: **RNDr. Josef Břínek, Ph.D.**

Cíl projektu

Cílem projektu je vytvoření výukového konceptu pro oblast CBRNE využitím moderních výukových postupů pro zvýšení připravenosti odpovědných složek státní správy v případech mimořádných událostí s přítomností CBRNE látek.

Významnou složkou výukového konceptu bude důraz na harmonizaci a standardizaci vzdělávacího a výcvikového procesu. Efektivita vytvořeného výukového programu, včetně jeho nástrojů, bude sledována při třech nezávislých výukových kurzech.

Harmonogram činnosti

Po zpracování studie o současném stavu a existujících výcvikových programech a výukových materiálech a nástrojích byl navržen systém e-learningového vzdělávacího kurzu. Tento byl ve formě e-learningu využit pro vzdělávání ve Švédsku. SÚJCHBO, v.v.i. ve dnech 24. a 25. 9.2018 pořádalo srovnávací e-learningový kurz pro 10 osob z řad PČR, který byl rozšířen v souladu s harmonogramem projektu o vybrané případové studie řešené formou table-top cvičení.

Výstupy

-

Zahraniční cesty ve vztahu k projektu

Břinek, J., Vaněk, J.: WP 2 Technical meeting, 21. – 24.2.2018, Stockholm, Švédsko

EMPIR

Kód projektu: **16ENV10 MetroRADON**
Název projektu: European metrology programme for innovation and research
Zadavatel: EURAMET e.V.
Doba řešení: 1.6.2017 – 31.5.2020
Koordinátor: Physikalisch-Technischer Pruefdienst des Bundesamt fuer Eich - und Vermessungswesen (BEV-PTP), Vienna, Austria as National Metrology Institute (NMI)
Odpovědný řešitel za SÚJCHBO, v.v.i.: **Mgr. Petr Otáhal, Ph.D.**
Další řešitelé: 15 evropských metrologických institutů
/jmenný seznam – viz Výroční zpráva SÚJCHBO, v.v.i. za rok 2017/

Cíl projektu

SÚJCHBO, v.v.i. je v projektu zapojen ve dvou pracovních skupinách:

- WP1
Development of novel procedures for the traceable calibration of radon (^{222}Rn) measurement instruments at low activity concentrations (100 to 300 Bq.m^{-3}) with relative uncertainties $\leq 5\%$ ($k = 1$),
- WP5
Validation of traceability of European radon calibration facilities.

Hlavní cíl WP1

Vytvoření metrologického systému pro přístroje měřící objemovou aktivitu radonu v rozmezí 100 – 300 Bq.m^{-3} .

Hlavní cíl WP5

Ověření návaznosti jednotlivých evropských kalibračních laboratoří, akreditovaných laboratoří a universit zabývajících se měřením radonu v rozsahu objemových aktivit radonu 100 – 300 Bq.m^{-3} a 300 – 10 000 Bq.m^{-3} .

Výsledky

V rámci WP1 pracovníci SÚJCHBO, v.v.i. vytvořili a otestovali zařízení pro udržení dlouhodobě stabilní radonové atmosféry v rozmezí objemových aktivit ^{222}Rn od $100 \text{ Bq}\cdot\text{m}^{-3}$ do $300 \text{ Bq}\cdot\text{m}^{-3}$. Zařízení sestává z Radonové komory o vnitřním objemu 324 l a průtočné aparatury pro dotaci radonu obsahující mimo jiné nízkoaktivní radonový zdroj vyrobený ČMI. Vhodnost a správnost tohoto zařízení byla teoreticky potvrzena v laboratořích Federal Institute of Metrology METAS (Švýcarsko) a prakticky ověřena reálným otestováním zapojení za použití identického zdroje radonu v laboratořích BfS (Německo).

Na konci loňského roku byla zahájena příprava srovnávacího měření pro vybrané evropské laboratoře, jehož cílem je porovnat přístroje pro stanovení nízkých objemových aktivit radonu.

Výstupy

Prezentace

1. Prezentace výsledků řešení dílčích částí projektu a návrhy dalších postupů realizace projektu na 1st Progress Meeting v Braunschweigu, Německo.
2. Prezentace výsledků řešení dílčích částí projektu a návrhy dalších postupů realizace projektu na 2nd Progress Meeting ve Varšavě, Polsko.
3. FIALOVÁ, E., BURIAN, I.: History of radon metrology in the Czech Republic, Sborník konference 14th International workshop Geological aspects of radon risk mapping (GARRM 2018), Praha, 18. – 20.9.2018.
4. VOŠAHLÍK, J., OTÁHAL, P., BURIAN, I., FIALOVÁ, E.: Testovací zařízení pro nízké hodnoty objemové aktivity radonu. Poster. Sborník konference Dny radiační ochrany, 2018, Mikulov, 5. – 9.11.2018.

Zahraniční cesty ve vztahu k projektu

1. Otáhal, P., Fialová, E.: 1st Progress Meeting, PTB, 20. – 21.2.2018, Braunschweig, Německo.
2. Otáhal, P.: 2nd Progress Meeting, CLOR, 28. – 29.11.2018 Varšava, Polsko.

SUPPORT TO THE REGULATORY AUTHORITY OF TANZANIA

Kód projektu: **TZ3.01/14 A - EuropeAid/136976/DH/SER/TZ**
Název projektu: **Support to the Regulatory Authority of Tanzania**
Zadavatel: EK – International Cooperation and Development – EuropeAid
Doba řešení: 1.10.2016 – 20.9.2019
Koordinátor: ENCO (Rakousko)
Další řešitelé: SCK – CEN (Belgie), STUK (Finsko)
Odpovědný řešitel za SÚJCHBO, v.v.i.: **Mgr. Petr Otáhal, Ph.D.**

Cíl projektu

Projekt je zaměřen na podporu státních institucí (zejména TAEC – Tanzania Atomic Energy Commission) Sjednocené tanzanské republiky, které jsou v zemi odpovědné za otevření uranových dolů. Pracovníci SÚJCHBO, v.v.i., vzhledem ke svým dlouholetým zkušenostem s radiační ochranou horníků v uranovém průmyslu v ČR, se podílejí mimo jiné na vytvoření vzdělávacích kurzů v oblasti radiační ochrany v uranovém hornictví. Vzdělávací kurzy budou také zdrojem informací pro pracovníky TPA (Tanzania Port Authority), MEM (Ministry of Energy and Minerals) a NEMC (National Environmental Management Council).

Výsledky

V roce 2018 byl ze strany TAEC akceptován studijní materiál zaměřený zejména na radiační ochranu v oblasti uranového průmyslu. Z úkolu C1 byla vytvořena závěrečná zpráva, která byla také ke konci roku 2018 akceptována odpovědnými pracovníky TAEC. Dále byla předána závěrečná zpráva úkolu C3, která v současné době prochází schvalovacím řízením. Hlavním cílem poslední části řešení projektu je vytvoření Training and Tutoring plánu v oblasti radiační ochrany pro Tanzanskou republiku. Na vytvoření tohoto plánu byla v roce 2018 zahájena spolupráce se zainteresovanými pracovníky TAEC. Dále byla zahájena příprava pracovní návštěvy zástupců TAEC v ČR, která směřuje k rozšíření znalostí tanzanských kolegů v oblasti radiační ochrany a sdílení informací v oblasti komunikace pracovníků SÚJB s veřejností.

Výstupy

Task Report: Development of a Radiological training module, ENCO-FR-(18)-82, October 2018.

Zahraniční cesty ve vztahu k projektu

1. Otáhal, P., Fialová, E.,: Workshop C-4.1 se zainteresovanými organizacemi (TAEC, MoM, NEMC), 7. – 14.5.2018, Arusha/Dar es Salaam, Tanzanie.

6.3. PŘEHLED PUBLIKAČNÍ A PREZENTAČNÍ ČINNOSTI ZAMĚSTNANCŮ SÚJCHBO, v.v.i. v r. 2018

1. **BEDNÁŘ, D., JURDA, M., NĚMEČEK, L., OTÁHAL, P.:** Tvorba map PPDE příbramských uranových hald a okolí. Poster. Sborník konference DRO 2018, Mikulov, 5. – 9.11.2018.
2. **BÍLEK, K.:** Efekt substrátu na výsledek PCR. Poster. Sborník abstraktů. 3. odborná konference HAZMAT PROTECT, Kamenná, 13. – 15.11.2018, ISBN 978-80-270-4852.
3. **BŘÍNEK, J.:** Posouzení sekundární kontaminace po uplatnění současných dekontaminačních postupů. Přednáška. Sborník abstraktů. 3. odborná konference HAZMAT PROTECT, Kamenná, 13. – 15.11.2018, ISBN 978-80-270-4852.
4. **PITSCHMANN, V., MATĚJOVSKÝ, L., LOBOTKA, M., DĚDIČ, J., URBAN, M., DYMÁK, M.:** Modified biosensor for cholinesterase inhibitor with Guinea Green B as the color indicator biosensors. Biosensors, 2018, ročník 8, číslo 3, s. 81-90.
5. **DYMÁK, M., PITSCHMANN, V., KRÁLÍK, L., LUNEROVÁ, K., VANĚK, J.:** Nové detekční pásy ke zjištění kapalných aerosolů bojových chemických látek a jiných toxických sloučenin. Přednáška. Sborník abstraktů. 3. odborná konference HAZMAT PROTECT, Kamenná, 13. – 15. 11. 2018, ISBN 978-80-270-4852
6. **FIALOVÁ, E., BURIAN, I.:** History of radon metrology in the Czech Republic, Sborník konference 14th International workshop Geological aspects of radon risk mapping (GARRM 2018), Praha, 18. – 20.9.2018.
7. **FIALOVÁ, E., BURIAN, I., VOŠAHLÍK, J., OTÁHAL, P.:** Autorizované metrologické středisko SÚJCHBO, v.v.i. Poster. Sborník konference DRO 2018, Mikulov, 5. – 9.11.2018.
8. **GROCHOVÁ, M., BÍLEK, K., ROSENBERGOVÁ, K.:** Real-Time PCR Detection and HRM Differentiation of Selected Brucella Species (poster). Conference Fourth Annual Advanced Diagnostics for Infectious Disease konaná v rámci události Sixth International Molecular Diagnostics Europe, Lisabon, Portugalsko, 22. – 23.5.2018.
9. **GROCHOVÁ, M.:** Využití HRM analýzy při identifikaci patogenů. Poster. Sborník abstraktů. 3. odborná konference HAZMAT PROTECT, Kamenná, 13. – 15.11.2018, ISBN 978-80-270-4852-6.
10. **HOLEČEK, J., OTÁHAL, P.:** Využití folie KODAK LR 115 k současnému stanovení hodnoty ekvivalentní objemové aktivity radonu a ekvivalentní objemové aktivity thoronu. Poster. Sborník konference DRO 2018, Mikulov, 5. – 9.11.2018.

11. **HOLEČEK, J., OTÁHAL, P.:** Využití fluorescenčního prášku k určení účinnosti kontaminace a dekontaminace. Přednáška. Sborník abstraktů. 3. odborná konference HAZMAT PROTECT, Kamenná, 13. – 15.11.2018, ISBN 978-80-270-4852-6.
12. **KLOUDA, K., ROUPCOVÁ, P., GEMBALOVÁ, L., WIESHEITELOVÁ, M., CHVOJKA, J.:** Laminované kompozitní a sendvičové fólie (membrány) na bázi grafenu oxidu s nanotextiliemi, Sborník abstraktů. 3. odborná konference HAZMAT PROTECT, Kamenná, 13. – 15.11.2018, ISBN 978-80-270-4852-6.
13. **ROUPCOVÁ, P., KLOUDA, K., GEMBALOVÁ, L., KUŽELOVÁ – KOŠŤÁKOVÁ, E., CHVOJKA, J.:** Laminated, Composite and Sandwich Membranes Based on Graphene-Oxide with Nano-Textiles, J. Nanomed Nanotechnol. Vol. 9, 517, 2018.
14. **KOZLOVSKÁ, M., ČERNÝ, R., OTÁHAL, P.:** Zeslabení pronikavého ionizujícího záření v nově vyvíjených materiálech stínících vrstev pro ochranné oděvy, Sborník abstraktů. 3. odborná konference HAZMAT PROTECT, Kamenná, 13. – 15.11.2018, ISBN 978-80-270-4852-6.
15. **KUBÍČEK, O., ŠALPLACHTA, J., HORKÁ, M., PLACÁKOVÁ, H., LUNEROVÁ, K.:** Influence of Inactivation Methods on Pathogen Diagnostics by Means of Instrumental Methods. ICRST, XIXth International Conference on Researches in Science & Technology, Colombo, Srí Lanka, 26. – 27.10.2018.
16. **KUBÍČEK, O., ŠALPLACHTA, J., HORKÁ, M., PLACÁKOVÁ, H., ROSENBERGOVÁ, K.:** Srovnání postupů inaktivace biologických agens za účelem jejich detekce. Poster. Sborník abstraktů. 3. odborná konference HAZMAT PROTECT, Kamenná, 13. – 15.11.2018. ISBN 978-80-270-4852-6.
17. **MORAVCOVÁ, D., PLANETA, J., LUNEROVÁ, K., DUŠA, F., ŠESTÁK, J., KUBÍČEK, O., HORKÁ, M.:** Chromatographic separation of aflatoxin analogues. Sborník příspěvků CECE 2018. 15th International Interdisciplinary Meeting on Bioanalysis. s. 224 - 227. Brno. 15. – 17.10.2018. ISBN 978-80-904959-5-1.
18. **MORAVCOVÁ, D., PLANETA, J., LUNEROVÁ, K., DUŠA, F., ŠESTÁK, J., KUBÍČEK, O., HORKÁ, M.:** Porovnání stacionárních fází pro účinné chromatografické separace aflatoxinů. Poster. Sborník abstraktů. 3. odborná konference HAZMAT PROTECT, Kamenná, 13. – 15.11.2018. ISBN 978-80-270-4852-6.
19. **SLABOTINSKÝ, J., LUNEROVÁ, K.:** Fyziologická zátěž člověka při práci v osobních ochranných prostředcích v kontaminovaném prostředí. Kniha (160 stran). SPBI Ostrava, ISBN: 978-80-7385-192-7.

20. **SLABOTINSKÝ, J., LUNEROVÁ, K., KRÁLÍK, L., ČASTULÍK P.:** Testování pobytu osob v transportním izolačním prostředí osob. Přednáška. Konference Ochrana obyvatelstva – Zdravotnické záchranářství 2018, Ostrava, 31.1. – 1.2.2018. Sborník SPBI Ostrava, ISBN: 978-80-7385-198-9, ISSN: 1803-7372.
21. **SLABOTINSKÝ, J., LUNEROVÁ, K., KRÁLÍK, L., BERNATÍKOVÁ, Š., ČASTULÍK, P., BŘÍNEK, J.:** Testing of Physiologic Response of Patients Transported in Portable Isolation unit, 4th International Symposium on Development of CBRN Protection Capabilities, Berlin, Germany, 3. – 5.9.2018.
22. **SLABOTINSKÝ, J., LUNEROVÁ, K., KRÁLÍK, L., SMÍTKA, P., VESELÝ, M., MYNÁŘOVÁ, R., ČASTULÍK P.:** Testování tepelné zátěže osob uložených v transportním izolačním prostředí osob. Přednáška. Sborník abstraktů. 3. odborná konference HAZMAT PROTECT, Kamenná, 13. – 15.11.2018. ISBN 978-80-270-4852-6.
23. **SLABOTINSKÝ, J., VANĚK, J., WEISHEITLOVÁ, M.:** Permeace bojových chemických látek vrstvenými sorpčními materiály. Přednáška. Sborník abstraktů. 3. odborná konference HAZMAT PROTECT, Kamenná, 13. – 15.11.2018. ISBN 978-80-270-4852-6.
24. **MIKEŠ, P., SLABOTINSKÝ, J., MÁKOVÁ, V., KOŠŤÁKOVÁ, E., JENČOVÁ, V., VANĚK, J., KRÁLÍK, L., POKORNÝ, P., CHVOJKA, J., JÍROVEC, R., LUKÁŠ, D.:** Nanovláknenné kompozitní materiály jako ochrana proti CBRN látkám. Přednáška. Sborník abstraktů. 3. odborná konference HAZMAT PROTECT, Kamenná, 13. – 15.11. 2018. ISBN 978-80-270-4852-6.
25. **TUREK, M., KANTA, J., KANTOVÁ, L., URBAN, M., DYMÁK, M.:** Technická řešení dekontaminace CBRN látek v dopravní infrastruktuře. Poster. Sborník abstraktů. 3. odborná konference HAZMAT PROTECT, Kamenná, 13. – 15.11.2018. ISBN 978-80-270-4852-6.
26. **VANĚK, J., KRÁLÍK, L., URBAN, M., SLABOTINSKÝ, J.:** Development of the novel smart textile CBRN material for the fabrication of the new generation of personal protective garments. NBC 2018 symposium on CBRNE threats, Rovaniemi, Finsko, 2018, ISBN 978-952-69028-0-7.
27. **VANĚK, J., KRÁLÍK, L., LUNEROVÁ, K., DYMÁK, M., SLABOTINSKÝ, J.:** Contamination detection and selfdecontamination capability as a new standard for CBRN protective garments? 4th International Symposium on Development of CBRN Protection Capabilities, 2018, Berlín, Německo, ISBN 978-80-270-4852-6
28. **VANĚK, J., CUPÁK, J., KRÁLÍK, L. SLABOTINSKÝ, J.:** Příprava přesných koncentrací toxických látek pro testování a kalibrace. Přednáška. Sborník abstraktů. 3. odborná konference HAZMAT PROTECT, Kamenná, 13. – 15.11.2018, ISBN 978-80-270-4852-6.

29. VOŠAHLÍK, J., OTÁHAL, P., BURIAN, I., FIALOVÁ, E.: Testovací zařízení pro nízké hodnoty objemové aktivity radonu. Poster. Sborník konference DRO 2018, Mikulov, 5. – 9.11.2018.

6.4. UPLATNĚNÉ VÝSLEDKY VÝZKUMU A VÝVOJE

V roce 2018 SÚJCHBO, v.v.i. odevzdal do Rejstříku informací o výsledcích za rok 2017
26 výsledků.

/6x odborný článek, 1x odborná kniha, 4x certifikovaná metodika, 15x ostatní výsledky/.

7. DALŠÍ ČINNOST

Další činností jsou v SÚJCHBO, v.v.i. činnosti vykonávané na základě požadavků zřizovatele nebo dalších organizačních složek státu, ve veřejném zájmu.

SÚJCHBO, v.v.i. zabezpečoval podporu dozoru prováděného inspektory SÚJB v radiační ochraně a v oblasti nakládání s nebezpečnými chemickými látkami a rizikovými biologickými agens a toxiny formou požadovaných terénních měření, odběru vzorků a následných laboratorních analýz a stanovení. Tato činnost byla v r. 2018 prováděna na žádost příslušných pracovišť SÚJB a zabezpečována byla pracovníky Samostatného oddělení podpory dozoru, pracovníky Odboru chemické ochrany a pracovníky Odboru biologické ochrany SÚJCHBO, v.v.i.

7.1. PODPORA DOZORU PROVÁDĚNÉHO SÚJB

a) podpora dozoru v radiační ochraně

Samostatné oddělení podpory dozoru zabezpečovalo podporu dozoru prováděného inspektory SÚJB v radiační ochraně formou provádění požadovaných měření a analýz.

Zaměstnanci oddělení, pracující na Kamenné a na odloučeném pracovišti v Dolní Rožínce, zabezpečovali podle plánu inspekcí RC SÚJB měření a odběry vzorků na podzemních i povrchových pracovištích s.p. DIAMO a na dalších pracovištích na území celé České republiky, na kterých je prováděna hornická činnost a práce hornickým způsobem v podzemí. V roce 2018 pracovníci SOPD provedli 56 místních šetření pro kontrolu SÚJB a 92 místních šetření pro potřeby inspektorů v rámci dozoru. Z toho bylo na pracovištích s. p. DIAMO pro potřeby dozoru provedeno 42 místních šetření pro kontrolu SÚJB. Značná část místních šetření byla zaměřena na kontrolu činností souvisejících s připravovaným projektem likvidace odvalů v oblasti Příbram. Byla provedena měření v místě odběrů vzorků materiálu pro experiment separace kameniva a také řada měření v obcích dotčených touto činností. V průběhu roku byla prováděna měření dle akreditovaných metodik:

- měření příkonu fotonového dávkového ekvivalentu zevního záření gama,
- stanovení objemové aktivity směsi dlouhodobých radionuklidů emitujících záření alfa uran-radiové řady,
- stanovení koncentrace latentní energie produktů přeměny radonu,
- měření povrchové kontaminace radioaktivními látkami emitujícími částice alfa,
- kontinuální měření objemové aktivity radonu,
- měření ekvivalentní objemové aktivity radonu.

V rámci místních šetření pro potřeby inspektorů RC SÚJB Kamenná byla prováděna měření na pracovištích čistíren důlních vod v oblasti Dolní Rožínka, Příbram a v oblasti západních a jižních Čech.

V roce 2018 bylo navázáno na spolupráci s Oddělením přírodních zdrojů SÚJB. Pro potřeby inspektorů tohoto oddělení bylo provedeno celkem 14 místních šetření. Jednalo se zejména o pracoviště Gemec-Union a.s., Dolní Morava, pracoviště Hornického skanzenu Žacléř, štolu na Měděnci, ve Zlatých Horách a štolu v Plané u Mariánských Lázní.



Při místních šetřeních byly kromě měření také odebrány vzorky vod, kameniva, vzdušiny a prašného spadu, které byly následně zpracovávány a analyzovány v laboratořích SÚJCHBO, v.v.i.

Další podstatnou součástí činnosti oddělení bylo provádění měření a odběrů vzorků v souladu se směrnicí SÚJB VDS 041 – Nezávislé monitorování výpustí a okolí pracovišť se zdroji ionizujícího záření.

Prováděno je:

- nezávislé monitorování okolí pracovišť DIAMO, s.p.
 - monitorování výpustí do ovzduší - měření EOAR metodou BUHS,
 - měření zevního ozáření gama,
 - pravidelné vyhodnocování TLD, na monitorovacích místech Příbramska, Stráže pod Ralskem, v oblasti západních Čech, v oblasti jižních Čech a Dolní Rožínky;



- monitorování kapalných výpustí stanovením objemové aktivity ^{226}Ra a koncentrace uranu, které zahrnuje:
 - odběry vzorků vod v povodí Litavky, Kocáby, Ploučnice, Mže, Loučky, Nedvědičky, Hadůvky a Svratky (toky s možným ovlivněním těžební činností),
 - odběry vypouštěných a povrchových vod ve všech lokalitách,
 - odběry podzemních vod v lokalitě Dolní Rožínka, jimiž jsou kontrolovány vlivy výpustí, odvalů, odkališť a příp. průsaků na kvalitu těchto vod.

b) podpora dozoru SÚJB prováděného v organizacích nakládajících s vysoce nebezpečnými chemickými látkami a v organizacích nakládajících s rizikovými biologickými agens a toxiny

Podpora dozoru je prováděna na základě požadavku Odboru pro kontrolu nešíření ZHN SÚJB – Odd. pro kontrolu zákazu chemických a biologických zbraní SÚJB, zabezpečujícího dozor v organizacích nakládajících s vysoce nebezpečnými chemickými látkami (viz vyhl. č. 208/2008 Sb.) a v organizacích, v nichž je nakládáno s vysoce rizikovými a rizikovými biologickými agens (viz vyhl. č. 474/2002 Sb.).

Chemické látky

Podpora dozoru spočívala v odběru a analýzách vzorků chemických látek, které pracovníci Odboru chemické ochrany SÚJCHBO, v.v.i. zabezpečovali s využitím mobilní analytické laboratoře na místě jejich používání.

Jednalo se zejména o účast na kontrolách v Univerzitě obrany Brno, Katedra toxikologie a vojenské farmacie, Hradec Králové a ve Vojenském výzkumném ústavu, s.p., Brno a jeho odloučených pracovištích.

Biologické látky

V průběhu roku pracovníci Odboru biologické ochrany poskytovali podporu při dozoru na pracovištích Univerzity obrany Brno, Fakultě vojenského zdravotnictví v Hradci Králové. Po převozu do biologických laboratoří SÚJCHBO, v.v.i. byly odebrané vzorky, v souladu s požadavky inspektorů SÚJB, testovány specifickými detekčními metodami na možnou přítomnost vybraných vysoce rizikových a rizikových biologických agens.

Pracoviště SÚJCHBO, v.v.i. – Samostatné oddělení podpory dozoru i pracoviště Odboru chemické ochrany a Odboru biologické ochrany – realizovala v požadovaném rozsahu a kvalitě všechny vyžádané činnosti související s podporou kontrolní a dozorové činnosti SÚJB.

7.2. RADONOVÝ PROGRAM ČESKÉ REPUBLIKY

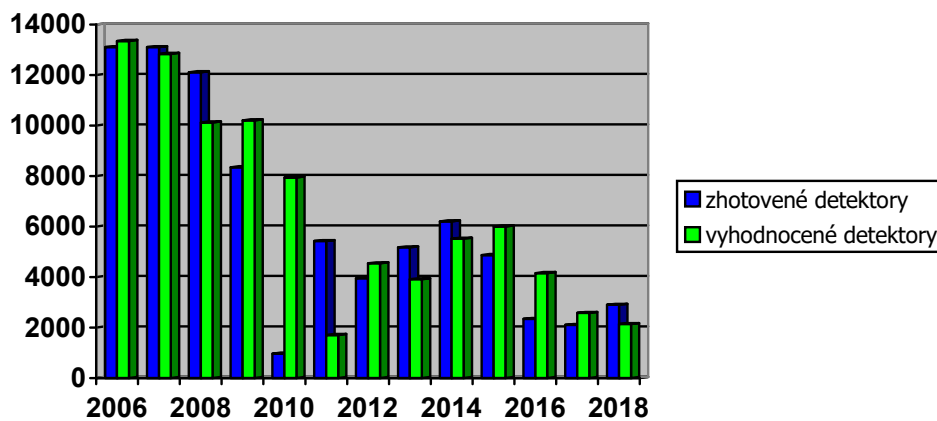
SÚJCHBO, v.v.i. spolupracuje na realizaci Radonového programu ČR. V rámci vyhledávacího programu SÚRO, v.v.i. jsou pro měření objemové aktivity radonu (OAR) připravovány a vyhodnocovány měřicí systémy RAMARn, pracující na principu stopové dozimetrie. Po jednorocní expoziční době ve vytipovaných objektech je v Laboratoři dozimetrie a monitorování radioaktivity SÚJCHBO, v.v.i. prováděno jejich vyhodnocení a stanovena objemová aktivita radonu.

Kromě této činnosti se v roce 2018 pracovníci Odboru jaderné ochrany aktivně podíleli i na různých akcích SÚJB zaměřených na tuto problematiku a výsledky prezentovali i na konferenci 40. Dny radiační ochrany v Mikulově.

Tabulka 1: Počty pasivních stopových detektorů zhotovených a vyhodnocených v SÚJCHBO, v.v.i. pro Radonový program ČR v roce 2018.

| Radonový program ČR | |
|-----------------------|------|
| zhotovené detektory | 2900 |
| vyhodnocené detektory | 2134 |

Graf 1: Počty detektorů RAMARn zhotovené a vyhodnocené v SÚJCHBO, v.v.i. pro potřeby Radonového programu ČR mezi lety 2006 a 2018.



7.3. MĚŘENÍ OBJEMOVÉ AKTIVITY RADONU VE ŠKOLSKÝCH ZAŘÍZENÍCH

Ve spolupráci se SÚRO, v.v.i., pobočkou Hradec Králové bylo v roce 2018 zabezpečováno detailní měření objemové aktivity radonu ve školních objektech v ČR, ve kterých byly zjištěny pomocí stopových detektorů zvýšené hodnoty této veličiny. Měření bylo prováděno pomocí kontinuálních monitorů měření tak, aby byly zjištěny hodnoty OAR v době pobytu dětí v prostorách vytípaných budov.

Měření byla prováděna v Mateřské škole a v Základní škole v obci Moravec v okrese Žďár nad Sázavou.

7.4. SPOLUÚČAST NA ZABEZPEČENÍ CELOPOLEČENSKY VÝZNAMNÝCH AKCÍ

Odborní pracovníci SÚJCHBO, v.v.i. se ve dnech 26. – 28.10.2018 spolupodíleli na bezpečnostním zajištění oslav 100. výročí vzniku samostatného československého státu v Praze a to jak při slavnostním znovuotevření Národního muzea, tak i následně při vojenské přehlídce na Evropské třídě.

7.5. MĚŘÍČÍ MÍSTO KONTROLY OVZDUŠÍ RADIAČNÍ MONITOROVACÍ SÍTĚ ČR

SÚJCHBO, v.v.i. zabezpečuje činnosti v rámci obsluhy monitorovacího místa kontroly ovzduší na Kamenné, zahrnutého do systému Radiační monitorovací sítě (RMS) ČR. Na místě kontroly se provádí měření dávky a dávkového příkonu záření gama a odběry vzorků aerosolů a spadů. Výsledky jsou předávány do systému MonRaS.

Pro zabezpečení činností v normálním a havarijním režimu RMS byla v SÚJCHBO, v.v.i. ustanovena mobilní skupina, která v průběhu roku pravidelně provádí cvičné výjezdy, výměnu termoluminiscenčních dozimetrů v dané síti a pojezdová měření.

7.6. IDENTIFIKACE OBSAHU ZÁSILEK A PŘEDMĚTŮ PODEZŘELÝCH Z PŘÍTOMNOSTI CBRN LÁTEK

Laboratoře odborů jaderné, chemické a biologické ochrany se v rámci podpory činnosti IZS ČR dlouhodobě věnují problematice identifikace neznámých látek, např. zasílaných v podobě anonymních zásilek představitelům významných institucí ČR nebo dalších, doručených do SÚJCHBO, v.v.i. zejména prostřednictvím IZS z území celé ČR. Spolupracují přitom s HZS a PČR, příp. dalšími složkami. Identifikace je prováděna v příslušných stacionárních CBRN laboratořích nebo přímo na místě pomocí mobilní laboratoře.

V roce 2018 SÚJCHBO, v.v.i. přijal 42 podezřelých nálezů/zásilek, které celkem představovaly 99 detailně analyzovaných vzorků, včetně 5 tlakových láhví. 80 vzorků obsahovalo neznámou „potenciálně nebezpečnou látku“ u 21 nálezů/zásilek byla potvrzena přítomnost vysoce toxické látky, která byla identifikována speciálními rozbory a analýzami. Mezi takto identifikovanými sloučeninami se v několika případech vyskytly vysoce toxické látky, drogy a léčiva nebo radioaktivní materiál.

Závažný byl záchyt předmětů vykazujících obsah radioaktivních látek nalezených v blízkosti odvalu bývalé šachty č. 4 – Lešetice dne 1.5.2018. Nález – jednalo se o 3 ks železných válečků a lahvičku s obsahem nspecifikované chemikálie – byl v nočních hodinách dopraven pracovníky HZS do SÚJCHBO, v.v.i. Dne 2.5.2018 byl v předaných předmětech a na jejich povrchu identifikován přírodní radionuklid (^{226}Ra). Mobilní skupina SÚJCHBO, v.v.i. zabezpečila rozšířené terénní přeměření místa nálezu.

Po ohledání, za účasti pracovníků o.z. SUL Příbram, byly nalezeny další předměty, které rovněž vykazovaly obsah přírodních radionuklidů (nejednalo se o kontaminaci způsobenou těžbou a zpracováním uranové rudy). Všechny nalezené předměty byly bezpečně uloženy na pracovišti SÚJCHBO, v.v.i.

7.7. MOBILNÍ LABORATOŘE

Mobilní laboratoře SÚJCHBO, v.v.i. jsou využívány zejména při výjezdech pracovníků Odboru chemické ochrany. V roce 2018 byly laboratoře využívány k zajištění odborné technické pomoci na žádost Odboru pro kontrolu nešíření ZHN SÚJB, Oddělení pro kontrolu zákazu chemických a biologických zbraní, při podpoře jeho kontrolní činnosti, dále při nálezech nebezpečných chemických látek v ČR a jejich terénních analýzách, příp. i na žádost dalších organizací, se kterými má SÚJCHBO, v.v.i. navázanu odbornou spolupráci.

V průběhu roku uskutečnili pracovníci LTL v rámci připravenosti na mimořádné situace 7x cvičný výjezd mobilní laboratoře zaměřený na nácvik průzkumu terénu, rychlou detekci a identifikaci, odběr a transport vzorků.

SÚJCHBO, v.v.i. zabezpečil v průběhu roku 2018 veškerou požadovanou další činnost, a to jak ve prospěch zřizovatele v rámci podpory jím prováděné dozorové a kontrolní činnosti (zajištění terénních měření a laboratorních analýz, další součinnost při kontrolní činnosti), tak ve prospěch ostatních státních orgánů a základních složek IZS, do jehož ostatních složek je dle zákona č. 239/2000 Sb., o integrovaném záchranném systému SÚJCHBO, v.v.i. začleněn.

SÚJCHBO, v.v.i. rovněž zabezpečil veškeré požadované činnosti pro Radonový program ČR.

8. JINÁ ČINNOST

Jiná činnost je v SÚJCHBO, v.v.i. vykonávána v návaznosti na činnost hlavní, za účelem účinnějšího využití majetku a lidských zdrojů, s cílem dosažení zisku.

Předmětem jiné činnosti, prováděné na základě živnostenských oprávnění je:

- provádění akreditovaných i neakreditovaných zkoušek a expertiz (testování, měření, analýzy a kontroly) navazujících na činnost hlavní a další,
- pořádání odborných kurzů, školení i jiných vzdělávacích akcí, vč. lektorské činnosti,
- činnost technických poradců v oblasti chemie, biologie, radioaktivity a ochrany člověka za mimořádných situací,
- zprostředkování obchodu a služeb.

8.1. EXPERTIZY, MĚŘENÍ, TESTOVÁNÍ

Volné kapacity pracovišť se SÚJCHBO, v.v.i. snažil intenzivně využívat při jiné činnosti. Na této činnosti se v r. 2018 významně podílel Odbor jaderné ochrany, jehož pracoviště jsou oprávněna poskytovat služby v oblasti osobní dozimetrie a monitorování, zejména zaměřené na měření radonu a produktů jeho přeměny (např. zakázka pro DIAMO, s.p.) a Odbor chemické ochrany se zakázkami na expertizy a testování v oblasti toxických chemických látek, ochranných materiálů i dekontaminačních prostředků, jak pro tuzemské tak pro zahraniční zákazníky (např. AVEC CHEM, s.r.o.; DEKONTA, a.s.; HUMA-LAB APEKO, s.r.o., (SR); MARBLE Chem-Bio Consulting (NL); Městská část Praha 12; ORITEST, spol. s.r.o.; SIGMA Lutín; VVÚ Brno).

8.2. ČINNOST AUTORIZOVANÉHO METROLOGICKÉHO STŘEDISKA

Na SÚJCHBO, v.v.i. působí Autorizované metrologické středisko pro měřidla objemové aktivity radonu a ekvivalentní objemové aktivity radonu (autorizováno Úřadem pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví a způsobilost osvědčena Českým metrologickým institutem).

V roce 2018 bylo provedeno 217 ověření měřidel těchto veličin, s vydáním Ověřovacích listů

8.3. ŠKOLICÍ A VZDĚLÁVACÍ ČINNOST

Konference HAZMAT PROTECT

Ve dnech 13. – 15.11.2018 SÚJCHBO, v.v.i. uspořádal 3. ročník odborné konference o ochraně proti CBRN látkám HAZMAT PROTECT 2018. Konference se zúčastnilo 62 odborníků z 26 organizací /zástupci MV – GŘ HZS, ČIŽP, Zdravotnických záchranných služeb, výzkumných ústavů, vysokých škol a univerzit, vojenských útvarů a rovněž specializovaných firem.

Součástí konference byli také vystavovatelé, kteří předvedli novou přístrojovou techniku, prostředky pro dekontaminaci, ochranné oděvy a detektory výbušnin a neznámých látek.

Z konference byl zpracován Sborník abstraktů (k dispozici v SÚJCHBO, v.v.i. a určených knihovnách v ČR).



V průběhu roku 2018 SÚJCHBO, v.v.i. zajistil pro řadu zájemců školicí akce v oboru nakládání s nebezpečnými chemickými, biologickými nebo radioaktivními látkami. Rovněž umožnil zájemcům podílejícím se na činnosti IZS, nebo studentům VŠ, seznámení se s problematikou řešenou na pracovištích Ústavu, příp. jim i poskytl praktický výcvik.

Školicí a výcvikové akce

| | |
|-----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 19. – 22.2.2018 | školicí akce „Identifikace bakteriálních VRA metodou hmotnostní spektrometrie za použití pTD (Portable Toxin Detector)“ objednaná firmou ORITEST, s.r.o. pro specialisty z Ománu |
| 17.4.2018 | vzdělávací akce na téma „Ochrana proti CBRN látkám, CBRN terorismus“ pro studenty ČVUT (Katedry zdravotnických oborů a ochrany obyvatelstva, oboru Zdravotnický záchranář a Civilní nouzové plánování a studenty UK Praha |
| 3.5.2018 | kurz pro Zdravotnickou záchrannou službu Jihočeského kraje na téma „Základy ochrany při styku s vysoce nakažlivými nemocemi“ |

| | |
|-----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 3.9.2018 | školení pro pracovníky SÚJB – Odbor pro kontrolu nešíření ZHN SÚJB – Odd. pro kontrolu zákazu chemických a biologických zbraní „Druhy a používání ochranných prostředků“ |
| 1. – 4.10.2018 | kurz pro pracovníky vykonávající soustavný dohled na pracovištích se zdroji přírodního ozáření nebo řídicí služby monitorování na pracovištích se zdroji přírodního ozáření III. a IV. kategorie |
| 9. – 10.10.2018 | kurz pro Zdravotnickou záchrannou službu kraje Vysočina „Základy ochrany při styku s radioaktivními látkami a látkami podezřelými z kontaminace nebezpečnými biologickými agens“ |
| 6. – 7.11.2018 | kurz pro Zdravotnickou záchrannou službu Královéhradeckého kraje „Základy ochrany při styku s CBRN látkami“ |

Ve dnech 27.11. – 5.12.2018 SÚJCHBO, v.v.i. zabezpečil ve svém areálu využití technického zázemí včetně součinnosti pracovníků ústavu při tréninkovém kurzu organizovaném pro Lawrence Livermore National Laboratories (USA) na téma „Engaging Responders in Chemical-Biological (CB) Safety & Security Through Threat CB Handling and Detection Workshop“.

Mimo areál Ústavu probíhal také transfer znalostí v rámci výuky a přednáškové činnosti odborných pracovníků SÚJCHBO, v.v.i. při spolupráci s vysokými školami (VŠB TU Ostrava, ČVUT Praha-FBMI Kladno).

II. VÝSLEDKY HOSPODAŘENÍ SÚJCHBO, v.v.i.

Výsledky hospodaření SÚJCHBO, v.v.i. jsou shrnuty v účetní závěrce roku. Účetní závěrka za rok 2018 byla sestavena k rozvahovému dni 31.12.2018.

V souladu s § 29 zákona č. 341/2005 Sb., o veřejných výzkumných institucích byla účetní závěrka ověřena auditorem. Závěrečný výrok auditora je součástí této výroční zprávy společně s ověřenou účetní závěrkou.

Hlavními finančními zdroji SÚJCHBO, v.v.i. byly v roce 2018 účelové a institucionální dotace od poskytovatelů výzkumných úkolů (zejména od Ministerstva vnitra ČR, Technologické agentury ČR, Evropské komise), dotace od zřizovatele v rámci programového financování PPG 175103 - Prevence a opatření ochrany obyvatelstva před dopady jaderných, chemických a biologických zátěží životního prostředí a výnosy z jiné (ekonomické) činnosti za zkoušky, expertizy a odborné kurzy.

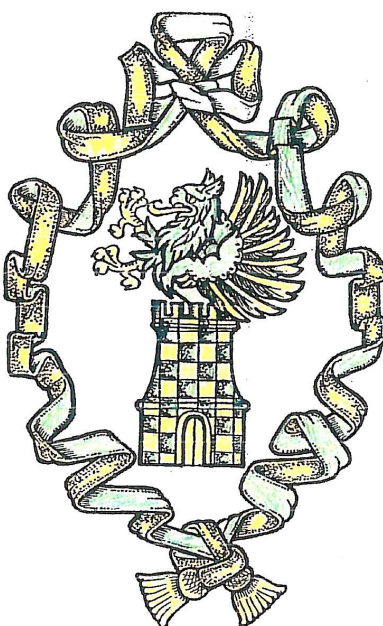
Podíl výnosu hlavní činnosti v roce 2018 činil 54,05 % z celkových výnosů Ústavu, podíl další činnosti 37,3 % a jiné činnosti 8,65 %.

Jednotlivými činnostmi se podrobně zabývají předchozí kapitoly výroční zprávy.

Hospodářský výsledek jiné činnosti činil po zdanění 747 tis. Kč a byl přidělen do rezervního fondu organizace.

1. ZPRÁVA NEZÁVISLÉHO AUDITORA K OVĚŘENÍ ŘÁDNÉ
ÚČETNÍ ZÁVĚRKY

AUDITORSKÁ
ZPRÁVA



VYMA spol. s r. o.
auditorská a účetní firma

Auditorská zpráva za rok 2018

Vyma, spol. s r.o.,

Příjemce zprávy: Ing. Tomáš Dropa, ředitel SÚJCHBO, v.v.i.,
Ing. Petr Krs, předseda Dozorčí rady
prof. MUDr. Leoš Navrátil, CSc., MBA, dr.h.c., předseda Rady instituce
Státního ústavu jaderné, chemické a biologické ochrany, v.v.i.
Kamenná 71, 262 31 Milín

Zpráva nezávislého auditora

Obchodní jméno ověřované účetní jednotky:

Státní ústav jaderné, chemické a biologické ochrany, v. v. i.

IČO: 70565813

Prověřované období: 1.1.2018 až 31.12.2018

Auditor: **VYMA spol. s r.o., oprávnění č. 098**
Říčanova 620/3, 169 00 Praha 6
společnost je zapsána u MS Praha, oddíl C, vložka 27910
IČ 61457353

Přílohy:

Rozvaha pro nevýdělečné organizace ke dni 31.12.2018
Výkaz zisku a ztráty pro nevýdělečné organizace ke dni 31.12.2018
Příloha k účetní závěrce pro nevýdělečném organizace k 31.12.2018
Výroční zpráva k 31.12.2018

Výrok auditora

Provedli jsme audit přiložené účetní závěrky, která je součástí výroční zprávy veřejné výzkumné instituce Státního ústavu jaderné, chemické a biologické ochrany, v. v. i., se sídlem Kamenná 71, 262 31 Milín, IČO 70565813 („SÚJCHBO“), která se skládá z rozvahy k 31.12.2018, výkazu zisku a ztráty za období od 1.1.2018 do 31.12.2018 a přílohy této účetní závěrky, včetně popisu použitých významných účetních metod. Údaje o Státním ústavu jaderné, chemické a biologické ochrany v. v. i. jsou uvedeny v bodě a) přílohy této řádné účetní závěrky.

Podle našeho názoru účetní závěrka podává věrný a poctivý obraz aktiv, pasiv, vlastních zdrojů a finanční situace Státního ústavu jaderné, chemické a biologické ochrany, v. v. i. k 31. prosinci 2018 a nákladů, výnosů a výsledku jejího hospodaření a peněžních toků za rok 2018 v souladu s Českými účetními předpisy.

Základ pro výrok

Audit jsme provedli v souladu se zákonem o auditorech a standardy Komory auditorů České republiky pro audit, kterými jsou mezinárodními standardy pro audit (ISA) případně doplněné a upravené souvisejícími aplikačními doložkami. Naše odpovědnost stanovená těmito předpisy je podrobněji popsána v oddílu Odpovědnost auditora za audit účetní závěrky. V souladu se zákonem o auditorech a Etickým kodexem přijatým Komorou auditorů České republiky jsme na SÚJCHBO nezávislí a splnili jsme i další etické povinnosti vyplývající z uvedených předpisů. Domníváme se, že důkazní informace, které jsme nashromáždili, poskytují dostatečný a vhodný základ pro vyjádření našeho výroku.

Ostatní informace obsažené ve výroční zprávě

Ostatními informacemi jsou v souladu s §2 písm. b) zákona o auditorech informace uvedené ve výroční zprávě mimo účetní závěrku a naši zprávu auditora. Za ostatní informace odpovídá vedení SÚJCHBO.

Náš výrok k účetní závěrce se k ostatním informacím nevztahuje. Přesto je však součástí našich povinností souvisejících s ověřením účetní závěrky seznámení se s ostatními informacemi a posouzení, zda ostatní informace uvedené ve výroční zprávě nejsou ve významném (materiálním) nesouladu s účetní závěrkou či našimi znalostmi o účetní jednotce získanými během ověřování účetní závěrky. Také posuzujeme, zda ostatní informace byly ve všech významných (materiálních) ohledech vypracovány v souladu s příslušnými právními předpisy. Tímto posouzením se rozumí, zda ostatní informace splňují požadavky právních předpisů na formální náležitosti a postup vypracování ostatních informací v kontextu významnosti (materiality), tj. zda případné nedodržení uvedených požadavků by bylo způsobilo ovlivnit úsudek činěný na základě ostatních informací.

Na základě provedených postupů, do míry, kterou dokážeme posoudit, uvádíme, že

- ostatní informace, které popisují skutečnosti, jež jsou předmětem zobrazení v účetní závěrce, jsou ve všech významných (materiálních) ohledech v souladu s účetní závěrkou a
- ostatní informace byly vypracovány v souladu s právními předpisy

Dále jsme povinni uvést, zda na základě poznatků a povědomí o SÚJCHBO, k nimž jsme dospěli při provádění auditu, ostatní informace neobsahují významné (materiální) věcné nesprávnosti.

V rámci uvedených postupů jsme v obdržených ostatních informacích žádné významné (materiální) věcné nesprávnosti nezjistili.

Odpovědnost statutárního orgánu SÚJCHBO za účetní závěrku

Statutární orgán SÚJCHBO odpovídá za sestavení účetní závěrky podávající věrný a poctivý obraz v souladu s českými účetními předpisy a za takový vnitřní kontrolní systém, který považuje za nezbytný pro sestavení účetní závěrky tak, aby neobsahovala významné (materiální) nesprávnosti způsobené podvodem nebo chybou.

Při sestavování účetní závěrky je statutární orgán povinen posoudit, zda je SÚJCHBO schopen nepřetržitě trvat, a pokud je to relevantní, popsat v příloze účetní závěrky záležitosti, týkající se jeho nepřetržitého trvání. Zásada předpokladu nepřetržitého trvání se použije při sestavení účetní závěrky, s výjimkou případů, kdy statutární orgán plánuje zrušení SÚJCHBO nebo ukončení jeho činnosti, resp. kdy nemá jinou reálnou možnost než tak učinit.

Za dohled nad procesem účetního výkaznictví v SÚJCHBO odpovídá Rada instituce.

Odpovědnost auditora

Naším cílem je získat přiměřenou jistotu, že účetní závěrka jako celek neobsahuje významnou (materiální) nesprávnost způsobenou podvodem nebo chybou a vydat zprávu auditora obsahující náš výrok. Přiměřená míra jistoty je velká míra jistoty, nicméně není zárukou, že audit provedený v souladu s výše uvedenými předpisy ve všech případech v účetní závěrce odhalí případnou existující významnou (materiální) nesprávnost. Nesprávnosti mohou vzniknout v důsledku podvodů nebo chyb a považují se za významné (materiální), pokud lze reálně předpokládat, že by jednotlivě nebo v souhrnu mohly ovlivnit ekonomická rozhodnutí, která uživatelé účetní závěrky na jejím základě přijmou.

Při provádění auditu v souladu s výše uvedenými předpisy je naší povinností uplatňovat během celého auditu odborný úsudek a zachovávat profesní skepticismus.

Dále je naší povinností:

- Identifikovat a vyhodnotit rizika významné (materiální) nesprávnosti účetní závěrky způsobené podvodem nebo chybou, navrhnout a provést auditorské postupy reagující na tato rizika a získat dostatečné a vhodné důkazní informace, abychom na jejich základě mohli vyjádřit výrok. Riziko, že neodhalíme významnou (materiální) nesprávnost, k níž došlo v důsledku podvodu, je větší než riziko neodhalení významné (materiální) nesprávnosti způsobené chybou, protože součástí podvodu mohou být tajné dohody (koluze), falšování, úmyslná opomenutí, nepravdivá prohlášení nebo obcházení vnitřních kontrol.
- Seznámit se s vnitřním kontrolním systémem SÚJCHBO relevantním pro audit v takovém rozsahu, abychom mohli navrhnout auditorské postupy vhodné s ohledem na dané okolnosti, nikoli abychom mohli vyjádřit názor na účinnost jejího vnitřního kontrolního systému.
- Posoudit vhodnost použitých účetních pravidel, přiměřenost provedených účetních odhadů a informace, které v této souvislosti statutární orgán SÚJCHBO uvedl v příloze účetní závěrky.
- Posoudit vhodnost použití předpokladu nepřetržitého trvání při sestavení účetní závěrky statutárním orgánem a to, zda s ohledem na shromážděné důkazní informace existuje významná (materiální) nejistota vyplývající z událostí nebo podmínek, které mohou významně zpochybnit schopnost SÚJCHBO nepřetržitě trvat, jestliže dojdeme k závěru, že taková významná (materiální) nejistota existuje, je naší povinností upozornit v naší zprávě na informace uvedené v této souvislosti v příloze účetní závěrky, a pokud tyto informace nejsou dostatečné, vyjádřit modifikovaný výrok. Naše závěry týkající se schopnosti SÚJCHBO nepřetržitě trvat vycházejí z důkazních informací, které jsme získali do data naší zprávy. Nicméně budoucí události nebo podmínky mohou vést k tomu, že SÚJCHBO tuto schopnost ztratí.
- Vyhodnotit celkovou prezentaci, členění a obsah účetní závěrky, včetně přílohy, a dále to, zda účetní závěrka zobrazuje podkladové transakce a události způsobem, který vede k věrnému zobrazení.

Naší povinností je informovat statutární orgán a dozorčí radu mimo jiné o plánovaném rozsahu a načasování auditu a o významných zjištěních, která jsme v jeho průběhu učinili, včetně zjištěných nedostatků ve vnitřním kontrolním systému.

Auditorská zpráva za rok 2018

Vyma, spol. s r.o.,



Blanka Machová

VYMA spol. s r.o.
Říčanova 3/620, 169 00 Praha 6
oprávnění KAČR č. 098
Ing. Blanka Machová

Lucie Tomanová

MVDr. Lucie Tomanová
auditor odpovědný za vypracování zprávy
oprávnění KAČR č.2310

V Praze dne 4.března 2019

Za SÚJCHBO převzal dne

[Handwritten signature]

2. OVĚŘENÁ ÚČETNÍ ZÁVĚRKA

ROZVAHA (BALANCE)

k 31.12.2018

(v celých tis. Kč)



Zpracováno v souladu s
vyhláškou č. 504/2002 Sb. ve
znění pozdějších předpisů

Název účetní jednotky
**Státní ústav jaderné, chemické
a biologické ochrany, v.v.i.**

Kamenná 71
262 31 Milín

| |
|----------|
| ICO |
| 70565813 |

| AKTIVA | | Číslo řádku | Stav k prvnímu dni účetního období | Stav k poslednímu dni účetního období |
|------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|----------------|------------------------------------|---------------------------------------|
| a | | b | 1 | 2 |
| A. | Dlouhodobý majetek ř. 09 + 20 + 28 - 40 | 1 | 169 696 | 172 374 |
| I Dlouhodobý nehmotný majetek | Nehmotné výsledky výzkumu a vývoje (012) | 2 | 0 | 0 |
| | Software (013) | 3 | 2 108 | 2 346 |
| | Ocenitelná práva (014) | 4 | 0 | 0 |
| | Drobný dlouhodobý nehmotný majetek (018) | 5 | 1 655 | 1 581 |
| | Ostatní dlouhodobý nehmotný majetek (019) | 6 | 0 | 0 |
| | Nedokončený dlouhodobý nehmotný majetek (041) | 7 | 0 | 0 |
| | Poskytnuté zálohy na dlouhodobý nehmotný majetek (051) | 8 | 0 | 0 |
| | Součet ř. 2 až 8 | 9 | 3 763 | 3 927 |
| | II Dlouhodobý hmotný majetek | Pozemky (031) | 10 | 1 706 |
| Umělecká díla, předměty a sbírky (032) | | 11 | 6 | 6 |
| Stavby (021) | | 12 | 210 698 | 212 768 |
| Samostatné movité věci a soubory movitých věcí (022) | | 13 | 236 401 | 248 313 |
| Pěstitelské celky trvalých porostů (025) | | 14 | 0 | 0 |
| Základní stádo a tažná zvířata (026) | | 15 | 0 | 0 |
| Drobný dlouhodobý hmotný majetek (028) | | 16 | 26 566 | 25 625 |
| Ostatní dlouhodobý hmotný majetek (029) | | 17 | 0 | 0 |
| Nedokončený dlouhodobý hmotný majetek (042) | | 18 | 0 | 0 |
| Poskytnuté zálohy na dlouhodobý hmotný majetek (052) | 19 | 0 | 0 | |
| Součet ř. 10 až 19 | 20 | 475 377 | 488 418 | |
| III. Dlouhodobý finanční majetek | Podíly v ovládaných a řízených osobách (061) | 21 | 0 | 0 |
| | Podíly v osobách pod podstatným vlivem (062) | 22 | 0 | 0 |
| | Dluhové cenné papíry držené do splatnosti (063) | 23 | 0 | 0 |
| | Půjčky organizačním složkám (066) | 24 | 0 | 0 |
| | Ostatní dlouhodobá půjčky (067) | 25 | 0 | 0 |
| | Ostatní dlouhodobý finanční majetek (069) | 26 | 0 | 0 |
| | Pořizovaný dlouhodobý finanční majetek (043) | 27 | 0 | 0 |
| Součet ř. 21 až 27 | 28 | 0 | 0 | |

| | | |
|----------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| Odesláno dne: 31.1.2019 | Podpis vedoucího účetní jednotky | Odpovídá za údaje |
| |  |  |
| | | Telefon: 318 260 221 |

Formulář zpracovala ASPEKT HM, daňová, účetní a auditorská kancelář, www.danovaprizeni.cz, business.centre.cz



| | | Číslo řádku | Stav k prvnímu dni účetního období | Stav k poslednímu dni účetního období |
|-------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|---------------------------------------|------------------------------------------|
| a | | b | 1 | 2 |
| IV Oprávký k dlouho- dobému majetku | Oprávký k nehmotným výsledkům výzkumu a vývoje (072) | 29 | 0 | 0 |
| | Oprávký k softwaru (073) | 30 | 1 693 | 1 941 |
| | Oprávký k ocenitelným právům (074) | 31 | 0 | 0 |
| | Oprávký k drobnému dlouhodobému nehmotnému majetku (078) | 32 | 1 655 | 1 581 |
| | Oprávký k ostatnímu dlouhodobému nehmotnému majetku (079) | 33 | 0 | 0 |
| | Oprávký k stavbám (081) | 34 | 77 242 | 88 750 |
| | Oprávký k samostatným movitým věcem a souborům movitých věcí (082) | 35 | 202 288 | 202 074 |
| | Oprávký k pěstelským celkům trvalých porostů (085) | 36 | 0 | 0 |
| | Oprávký k základnímu stádu a tažným zvířatům (086) | 37 | 0 | 0 |
| | Oprávký k drobnému dlouhodobému hmotnému majetku (088) | 38 | 26 566 | 25 625 |
| | Oprávký k ostatnímu dlouhodobému hmotnému majetku (089) | 39 | 0 | 0 |
| Součet ř 29 až 39 | | 40 | 309 444 | 319 971 |
| B | Krátkodobý majetek ř 51 + 71 + 80 + 84 | 41 | 24 599 | 30 360 |
| I Zásoby | Materiál na skladě (112) | 42 | 1 167 | 1 083 |
| | Materiál na cestě (119) | 43 | 0 | 0 |
| | Nedokončená výroba (121) | 44 | 0 | 0 |
| | Polotovary vlastní výroby (122) | 45 | 0 | 0 |
| | Výrobky (123) | 46 | 0 | 0 |
| | Zvířata (124) | 47 | 0 | 0 |
| | Zboží na skladě a v prodejnách (132) | 48 | 0 | 0 |
| | Zboží na cestě (139) | 49 | 0 | 0 |
| | Poskytnuté zálohy na zásoby (314) | 50 | 0 | 0 |
| | Součet ř 42 až 50 | | 51 | 1 167 |
| II Pohledávky | Odběratele (311) | 52 | 3 101 | 1 549 |
| | Směnky k inkasu (312) | 53 | 0 | 0 |
| | Pohledávky za eskontované cenné papíry (313) | 54 | 0 | 0 |
| | Poskytnuté provozní zálohy (314-ř 50) | 55 | 75 | 66 |
| | Ostatní pohledávky (315) | 56 | 37 | 64 |
| | Pohledávky za zaměstnanci (335) | 57 | 0 | 0 |
| | Pohledávky za institucemi sociálního zabezpečení a veřejného zdravotního pojištění (336) | 58 | 0 | 0 |
| | Daň z příjmu (341) | 59 | 0 | 0 |
| | Ostatní přímé daně (342) | 60 | 0 | 0 |
| | Daň z přidané hodnoty (343) | 61 | 0 | 0 |
| | Ostatní daně a poplatky (345) | 62 | 0 | 0 |
| | Nároky na dotace a ostatní zúčtování se st rozpočtem (346) | 63 | 0 | 0 |
| | Nároky na dotace a ostatní zúčtování s rozpočtem ÚSC (348) | 64 | 0 | 0 |



| | | | Císlo řádku | Stav k prvnímu dni účetního období | Stav k poslednímu dni účetního období |
|------------------------------------------|-------------------------------------------------|------------|----------------|---------------------------------------|------------------------------------------|
| a | | | b | 1 | 2 |
| II Pohledávky | Pohledávky za účastníky sdružení | (358) | 65 | 0 | 0 |
| | Pohledávky z pevných termínových operací a opcí | (373) | 66 | 0 | 0 |
| | Pohledávky z vydaných dluhopisů | (375) | 67 | 0 | 0 |
| | Jiné pohledávky | (378) | 68 | -94 | 0 |
| | Dohadné účty aktivní | (388) | 69 | 1 369 | 536 |
| | Opravná položka k pohledávkám | (391) | 70 | 536 | 536 |
| Součet ř. 52 až 69 minus 70 | | | 71 | 3 952 | 1 679 |
| III Krátkodobý finanční majetek | Pokladna | (211) | 72 | 143 | 154 |
| | Ceniny | (213) | 73 | 89 | 40 |
| | Bankovní účty | (221) | 74 | 18 449 | 26 573 |
| | Majetkové cenné papíry k obchodování | (251) | 75 | 0 | 0 |
| | Dluhové cenné papíry k obchodování | (253) | 76 | 0 | 0 |
| | Ostatní cenné papíry | (256) | 77 | 0 | 0 |
| | Porizovaný krátkodobý finanční majetek | (259) | 78 | 0 | 0 |
| | Peníze na cestě | (+/-261) | 79 | 0 | 0 |
| Součet ř. 72 až 79 | | | 80 | 18 681 | 26 767 |
| IV. Jina aktiva celkem | Náklady příštích období | (381) | 81 | 799 | 831 |
| | Příjmy příštích období | (385) | 82 | 0 | 0 |
| | Kursově rozdíly aktivní | (386) | 83 | 0 | 0 |
| Součet ř. 81 až 83 | | | 84 | 799 | 831 |
| ÚHRN AKTIV | | ř. 1+41 | 85 | 194 295 | 202 734 |
| Kontrolní číslo | | ř. 1 až 83 | 997 | 2 016 028 | 2 091 892 |



| PASIVA | | Císlo řádku | Stav k prvnímu dni účetního období | Stav k poslednímu dni účetního období |
|----------------------|------------------------------------------------------------------|-------------|------------------------------------|---------------------------------------|
| c | | d | 3 | 4 |
| A | Vlastní zdroje č 90 + 94 | 86 | 188 102 | 193 990 |
| 1 | Vlastní jmění (901) | 87 | 169 696 | 172 372 |
| Jmění | Fondy (911) | 88 | 17 534 | 20 871 |
| | Oceňovací rozdíly z přecenění finančního majetku a závazku (921) | 89 | 0 | |
| | Součet ř. 87 až 89 | 90 | 187 230 | 193 243 |
| 2 | Účet výsledku hospodaření (+/-963) | 91 | X | 747 |
| Výsledek hospodaření | Výsledek hospodaření ve schvalovacím řízení (+/-931) | 92 | 872 | X |
| | Nerozdělený zisk / neuhrazená ztráta min. let (+/-932) | 93 | 0 | 0 |
| | Součet ř. 91 až 93 | 94 | 872 | 747 |
| B | Cizí zdroje ř 96 + 104 + 128 + 132 | 95 | 6 193 | 8 744 |
| 1 | Rezervy (941) | 96 | 0 | 0 |
| 2 | Dlouhodobé bankovní úvěry (953) | 97 | 0 | 0 |
| Dlouhodobé závazky | Vydané dluhopisy (953) | 98 | 0 | 0 |
| | Závazky z pronájmu (954) | 99 | 0 | 0 |
| | Přijaté dlouhodobé zálohy (955) | 100 | 0 | 0 |
| | Dlouhodobé směnky k úhradě (958) | 101 | 0 | 0 |
| | Dohadné účty pasivní (389) | 102 | 0 | 0 |
| | Ostatní dlouhodobé závazky (959) | 103 | 0 | 0 |
| | Součet ř. 97 až 103 | 104 | 0 | 0 |
| 3 | Dodavatelé (321) | 105 | 907 | 1 262 |
| Krátkodobé závazky | Směnky k úhradě (322) | 106 | 0 | 0 |
| | Přijaté zálohy (324) | 107 | 754 | 1 213 |
| | Ostatní závazky (325) | 108 | 0 | 0 |
| | Zaměstnanci (331) | 109 | 315 | 0 |
| | Ostatní závazky vůči zaměstnancům (333) | 110 | 1 950 | 2 851 |
| | Závazky ze sociálního zabezpečení a zdr. pojištění (336) | 111 | 1 368 | 1 750 |
| | Daň z příjmů (341) | 112 | 0 | 125 |
| | Ostatní přímé daně (342) | 113 | 471 | 643 |
| | Daň z přidané hodnoty (343) | 114 | 334 | 700 |
| | Ostatní daně a poplatky (345) | 115 | 0 | 0 |
| | Závazky ze vztahu ke státnímu rozpočtu (346) | 116 | 0 | 147 |
| | Závazky ze vztahu k rozp. orgánů územ. sam. celků (348) | 117 | 0 | 0 |
| | Závazky z upsaných nespł. cenných papírů a vkladů (367) | 118 | 0 | 0 |
| | Závazky k účastníkům sdružení (368) | 119 | 0 | 0 |
| | Závazky z pevných termínových operací a opcí (373) | 120 | 0 | 0 |
| | Jiné závazky (379) | 121 | -14 | -15 |
| | Krátkodobé bankovní úvěry (231) | 122 | 0 | 0 |
| | Eskontní úvěry (232) | 123 | 0 | 0 |
| | Vydané krátkodobé dluhopisy (241) | 124 | 0 | 0 |
| | Vlastní dluhopisy (255) | 125 | 0 | 0 |
| | Dohadné účty pasivní (389) | 126 | 108 | 68 |
| | Ostatní krátkodobé finanční vypomoci (379) | 127 | 0 | 0 |
| | Součet ř. 105 až 127 | 128 | 6 193 | 8 744 |
| 5 | Výdaje příštích období (383) | 129 | 0 | 0 |
| Jiná pasiva | Výnosy příštích období (384) | 130 | 0 | 0 |
| | Kursové rozdíly pasivní (387) | 131 | 0 | 0 |
| | Součet ř. 129 až 131 | 132 | 0 | 0 |
| | UHRN PASIV ř.86 + 95 | 133 | 194 295 | 202 734 |
| | Kontrolní číslo (ř.86 až 133) | 998 | 777 180 | 810 936 |

Formulář zpracovala ASPEKT HM, daňová, účetní a auditorská kancelář, www.danovepoznani.cz, business center cz



Zpracováno v souladu
s vyhláškou č.
504/2002 Sb. ve
znění pozdějších
předpisů

VÝKAZ ZISKU A ZTRÁTY

k 31.12.2018
(v celých tis. Kč)

Název účetní jednotky

**Státní ústav jaderné, chemické
a biologické ochrany, v.v.i.**

Kamenná 71
262 31 Milín

| |
|----------|
| IČO |
| 70565813 |

| Číslo účtu | Název ukazatele | Číslo řádku | Činnosti | | | |
|--------------------------------------|----------------------------------------------|-------------|---------------|---------------|--------------|---------------|
| | | | hlavní | další | jiná | celkem |
| | | | 5 | 6 | 7 | 8 |
| A. NÁKLADY | | | | | | |
| I. Spotřebované nákupy celkem | | | 9 080 | 2 959 | 979 | 13 018 |
| 501 | Spotřeba materiálu | 1 | 8 044 | 1 602 | 707 | 10 353 |
| 502 | Spotřeba energie | 2 | 1 038 | 1 357 | 272 | 2 665 |
| 503 | Spotřeba ostatních neskladovatelných dodávek | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 504 | Prodané zboží | 4 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| II. Služby celkem | | | 5 765 | 9 479 | 2 132 | 17 376 |
| 511 | Opravy a udržování | 5 | 1 442 | 3 229 | 1 122 | 5 793 |
| 512 | Cestovné | 6 | 438 | 176 | 108 | 722 |
| 513 | Naklady na reprezentaci | 7 | 0 | 0 | 25 | 25 |
| 518 | Ostatní služby | 8 | 3 885 | 6 074 | 877 | 10 836 |
| III. Osobní náklady celkem | | | 20 803 | 11 549 | 2 583 | 34 935 |
| 521 | Mzdové náklady | 9 | 15 285 | 8 505 | 1 907 | 25 697 |
| 524 | Zakonné sociální pojištění | 10 | 5 198 | 2 853 | 634 | 8 685 |
| 525 | Ostatní sociální pojištění | 11 | 0 | | 0 | 0 |
| 527 | Zakonné sociální náklady | 12 | 305 | 170 | 36 | 511 |
| 528 | Ostatní sociální náklady | 13 | 15 | 21 | 6 | 42 |
| IV. Daně a poplatky celkem | | | 0 | 0 | 7 | 7 |
| 531 | Daň silniční | 14 | 0 | 0 | 7 | 7 |
| 532 | Daň z nemovitosti | 15 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 538 | Ostatní daně a poplatky | 16 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| V. Ostatní náklady celkem | | | 1 622 | 305 | 196 | 2 123 |
| 541 | Smluvní pokuty a úroky z prodlení | 17 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 542 | Ostatní pokuty a penále | 18 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 543 | Odpis nedobytné pohledávky | 19 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 544 | Úroky | 20 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 545 | Kurové ztráty | 21 | 32 | 6 | 113 | 151 |
| 546 | Děry | 22 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 548 | Manka a škody | 23 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 549 | Jiné ostatní náklady | 24 | 1 590 | 299 | 83 | 1 972 |





| Číslo účtu | Název ukazatele | Číslo řádku | Činnosti | | | |
|------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|-------------|---------------|---------------|--------------|---------------|
| | | | hlavní | další | jiná | celkem |
| | | | 5 | 6 | 7 | 8 |
| VI. Odpisy, prodaný majetek, tvorba rezerv a opravných položek celkem | | | 4 172 | 4 889 | 865 | 9 926 |
| 551 | Odpisy dlouhodobého nehmotného a hmotného majetku | 25 | 4 172 | 4 889 | 865 | 9 926 |
| 552 | Zustatková cena prodaného dlouhodobého nehmotného a hmotného majetku | 26 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 553 | Prodané cenné papíry a podíly | 27 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 554 | Prodaný materiál | 28 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 556 | Tvorba rezerv | 29 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 559 | Tvorba opravných položek | 30 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| VII. Poskytnuté příspěvky celkem | | | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 581 | Poskytnuté příspěvky zúčtované mezi organizačními složkami | 31 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 582 | Poskytnuté členské příspěvky | 32 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| VIII. Daň z příjmů celkem celkem | | | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 595 | Dodatečné odvody daně z příjmů | 33 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Účtová třída 5 celkem (řádek 1 až 33) | | | 41 442 | 29 181 | 6 762 | 77 385 |

| B. VÝNOSY | | | | | | |
|---------------------------------------------------------|------------------------------------------|----|--------------|----------|--------------|--------------|
| I. Tržby za vlastní výkony a za zboží celkem | | | 0 | 0 | 6 687 | 6 687 |
| 601 | Tržby za vlastní výrobky | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 602 | Tržby z prodeje služeb | 2 | 0 | 0 | 6 687 | 6 687 |
| 604 | Tržby za prodané zboží | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| II. Změna stavu vnitroorganizačních zásob celkem | | | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 611 | Změna stavu zásob nedokončené výroby | 4 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 612 | Změna stavu zásob polo | 5 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 613 | Změna stavu zásob výro | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 614 | Změna stavu zvířat | 7 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| III. Aktivace celkem | | | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 621 | Aktivace materiálu a zbo | 8 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 622 | Aktivace vnitroorganizač | 9 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 623 | Aktivace dlouhodobého nehmotného majetku | 10 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 624 | Aktivace dlouhodobého hmotného majetku | 11 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| IV. Ostatní výnosy celkem | | | 3 054 | 0 | 856 | 3 910 |
| 641 | Smluvní pokuty a úroky : | 12 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 642 | Ostatní pokuty a penále | 13 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 643 | Platby za odepsané pohl | 14 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 644 | Úroky | 15 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 645 | Kursovne zisky | 16 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 648 | Zúčtování fondů | 17 | 1 458 | 0 | 0 | 1 458 |
| 649 | Jiné ostatní výnosy | 18 | 1 596 | 0 | 0 | 1 596 |



| Číslo účtu | Název ukazatele | Číslo řádku | Činnosti | | | |
|--------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|-------------|---------------|---------------|--------------|---------------|
| | | | hlavní | další | jiná | celkem |
| | | | 5 | 6 | 7 | 8 |
| V. Tržby z prodeje majetku, zúčtování rezerv a opravných položek celkem | | | 0 | 0 | 91 | 91 |
| 652 | Tržby z prodeje dlouhodobého nehmotného a hmotného majetku | 19 | 0 | | 91 | 91 |
| 653 | Tržby z prodeje cenných papírů a podílů | 20 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 654 | Tržby z prodeje materiálu | 21 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 655 | Výnosy z krátkodobého finančního majetku | 22 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 656 | Zúčtování rezerv | 23 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 657 | Výnosy z dlouhodobého finančního majetku | 24 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 659 | Zúčtování opravných položek | 25 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| VI. Přijaté příspěvky celkem | | | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 681 | Přijaté příspěvky zúčtované mezi organizačními složkami | 26 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 684 | Přijaté příspěvky (dary) | 27 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 684 | Přijaté členské příspěvky | 28 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| VII. Provozní dotace celkem | | | 38 388 | 29 181 | 0 | 67 569 |
| 691 | Provozní dotace | 29 | 38 388 | 29 181 | 0 | 67 569 |
| Účtová třída 6 celkem (řádky 1 až 29) | | | 41 442 | 29 181 | 7 634 | 78 257 |
| C. VÝSLEDEK HOSPODAŘENÍ PŘED ZDANĚNÍM | | | 0 | 0 | 872 | 872 |
| 591 | Daň z příjmu | 65 | 0 | 0 | 125 | 125 |
| D. VÝSLEDEK HOSPODAŘENÍ PO ZDANĚNÍ | | | 0 | 0 | 747 | 747 |
| Kontrolní číslo | | 999 | 221 522 | 95 044 | 27 077 | 343 643 |

| | | |
|----------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| Odesláno den: 31.1.2019 | ŘEZITKO: | Podpis vedoucího úč.jednotky: Ing. Tomáš Dropa |
| | STÁTNÍ ÚSTAV JADERNÉ, CHEMICKÉ A BIOLOGICKÉ OCHRANY, v.v.i. Kamenná 71, 262 31 Milín (3) | Odpovídá za údaje: Ing. Neklová |
| | |  |
| | |  |
| | | Telefon: 318600221 |

Formulář zpracovává SPERM s.r.o., daňová, účetní a auditorská kancelář, www.danovaprizeni.cz, business.center.cz

PŘÍLOHA K ÚČETNÍ ZÁVĚRCE

SÚJCHBO, v.v.i.

Příloha v účetní závěrce za rok 2018

Příloha v účetní závěrce

vypracovaná na základě § 18 zákona č. 563/1991 Sb., o účetnictví ve znění všech změn a dodatků a na základě § 29 a § 30 vyhlášky č. 504/2002 Sb., kterou se provádějí některá ustanovení zákona č. 563/1991 Sb., o účetnictví ve znění pozdějších předpisů, pro účetní jednotky, u kterých hlavním předmětem činnosti není podnikání, pokud účtují v soustavě podvojného účetnictví

a) Název a sídlo účetní jednotky:

Státní ústav jaderné, chemické a biologické ochrany, v.v.i.
Kamenná 71, 262 31 Mílín

Právní forma: veřejná výzkumná instituce zřízená zákonem č. 341/2005Sb. k 1.1.2007.

Předmět činnosti:

Předmět činnosti je uveden ve zřizovací listině.

Hlavním předmětem činnosti je zajištění výzkumné a vývojové činnosti zaměřené na identifikaci a kvantifikaci radioaktivních, chemických a biologických látek, hodnocení jejich účinků na člověka a prostředí, včetně hodnocení a vývoje individuálních a kolektivních prostředků ochrany člověka před těmito látkami, na dekontaminaci; na provádění bezpečnostního výzkumu v rámci boje proti terorismu.

Další činnost je prováděna ve veřejném zájmu na základě požadavků státních orgánů a organizačních složek státu nebo územních samosprávných celků ve spolupráci se složkami LZS; přednostně pro zřizovatele, při plnění úkolů dle zákonů č. 263/2016 Sb., č. 19/1997 Sb. a č. 281/2002 Sb. zabezpečuje odbornou a technickou podporu dozorové činnosti SÚJB v oblasti radiační ochrany a v oblasti plnění zákazu chemických a biologických zbraní; zajišťuje odbornou a technickou připravenost včetně zabezpečení funkčnosti, obnovy a ochrany majetku apod.

Jiná činnost zahrnuje provádění akreditovaných a neakreditovaných zkoušek a expertiz navazujících na činnost hlavní a další, pořádání odborných kurzů, školení a jiných vzdělávacích akcí, činnost technických poradců v oblasti chemie, biologie, radioaktivity, ochrany člověka apod. dle požadavků objednatelů v oborech, jimiž se SÚJCHBO, v.v.i. zabývá.

Náklady a výnosy dle jednotlivých činností jsou vykazovány samostatně ve Výkazu zisku a ztráty.

Orgány SÚJCHBO, v.v.i. jsou: Dozorčí rada - předsedkyně Ing. M. Bláhová do 30.6.2018, od 1.7.2018: předseda Ing. P. Krs
Rada instituce - předseda prof. MUDr. L. Navrátil, CSc., MBA
Ředitel SÚJCHBO, v.v.i. - Ing. T. Dropa

b) Zřizovatel

Zřizovatelem organizace je Státní úřad pro jadernou bezpečnost, Senovážné nám. 9, Praha 1

K 1.1.2007 vložil do SÚJCHBO, v.v.i. zřizovatel předávacím protokolem majetek v pořizovací ceně 220 522.067,93 Kč, oprávky 128 985.571,30 Kč. Nedokončený majetek ve výši 448.461,61 Kč. K 1.1.2007 předané závazky činily 3 174.672,76 Kč a pohledávky 440.805,67 Kč.

Podrobné seznamy majetku, závazků a pohledávek jsou přílohou č.1 a 2 zřizovací listiny.

V roce 2015 zřizovatel vložil dodatkem č. 3 ke zřizovací listině Státního ústavu jaderné, chemické a biologické ochrany, v.v.i. movitý a nemovitý majetek v pořizovací ceně 114 086.598,23 Kč, zůstatková cena k 30.9.2015 činila 86 942.763,68 Kč.



V květnu 2016 zřizovatel vložil dodatkem č.4 ke zřizovací listině do SÚJCHBO, v.v.i. movitý majetek (zdroj UPS) v pořizovací ceně 255.850,- Kč, zůstatková cena k 1.5.2016 činila 2.719,- Kč.
V roce 2017 a 2018 nedošlo k žádnému vkladu majetku od zřizovatele.

c) Účetní období

Účetní období: 1.1.2018 - 31.12.2018

Rozvahový den: 31.12.2018

Okamžik sestavení účetní závěrky: 31.1.2019

d) Obecné informace o použitých účetních zásadách a metodách

SÚJCHBO, v.v.i. vede účetní záznamy v software Byznys VR zakoupeném od firmy J.K.R., spol. s r.o. Příbram.

1) Způsoby oceňování

Dlouhodobý majetek a závazky se oceňují pořizovací cenou, která zahrnuje cenu pořízení a náklady, které s pořízením souvisejí např. dopravu, instalaci, balné apod..

Majetek nabytý jiným způsobem např. darováním je oceněn cenou reprodukční. Ocenění reprodukční pořizovací cenou nebylo v roce 2018 použito.

Hmotný a nehmotný majetek vytvořený vlastní činností – v roce 2018 nebyl vytvořen.

2) Odpisy a opravné položky k majetku a závazkům

Účetní jednotka snižuje hodnotu majetku v průběhu jeho používání formou účetních odpisů v souladu s § 38 a § 39 vyhlášky 504/2002 Sb.

Účetní odpisy vyjadřují postupné opotřebení odpisovaného majetku podle délky jeho používání. Způsob stanovení účetních odpisů je popsán ve vnitřní směrnici.

Majetek je odpisován rovnoměrně dle odpisových sazeb.

| Odpisová skupina | Doba odpisování v letech | Roční odpisová sazba v % |
|------------------|--------------------------|--------------------------|
| 1 | 3 | 33,33 |
| 2 | 5 | 20 |
| 3 | 10 | 10 |
| 4 | 20 | 5 |
| 5 | 30 | 3,33 |
| 6 | 50 | 2 |

Účetní jednotka netvoří opravné položky k majetku a závazkům.

3) Přepočty údajů v cizích měnách na českou měnu

Účetní jednotka používá k ocenění majetku a závazků v cizích měnách v průběhu roku denní kurz ČNB. Majetek a závazky vyjádřené v cizí měně se přepočítávají na českou měnu kurzem devizového trhu vyhlášeného ČNB k okamžiku uskutečnění účetního případu v souladu s § 24 odst. 2 písmeno a) zákona č. 563/1991 Sb., o účetnictví.

K rozvahovému dni byly položky peněžité povahy (závazky) oceněny platným kurzem ČNB k 31.12.2018 a byl zaučtován kurzový rozdíl.

4) Reálná hodnota

Ocenění reálnou hodnotou, tj. tržní hodnotou majetku za cenu v daném místě a čase obvyklou, nebylo v roce 2018 stanovováno.



e) Použitý oceňovací model při ocenění reálnou hodnotou

- není používán, protože účetní jednotka nevlastní žádný finanční majetek; nevlastní žádné druhy derivátů, o jejichž změnách by účtovala v účetové skupině 92 a ani nevytvářel opravné položky k majetku.

f) Významné položky nákladů a výnosů 2018

1. Náklady 2018

Materiálové náklady v roce 2018 činily celkem 10 353 tis. Kč (z toho chemikálie 2 179 tis. Kč; spotřební materiál, čistící a kancelářský - 5 540 tis. Kč; pohonné hmoty 649 tis. Kč; nákup DDHM 1 958 tis. Kč; odborné knihy, normy 27 tis. Kč)

Náklady na energie byly vynaloženy v celkové výši 2 665 tis. Kč (z toho za el. energii 2 049 tis. Kč; topný plyn 433 tis. Kč; topný olej 80 tis. Kč a vodu 103 tis. Kč).

Náklady na opravy a udržování činily celkem 5 793 tis. Kč. Zahnují stavební opravy ve výši 2 274 tis. Kč (např. opravu plotu, opravu chladičského zařízení na TK, za opravy střech – pokrývačské práce, za opravu potrubí odpadních vod a revize el. instalace budov, trafostanice apod.).

Opravy přístrojů představovaly částku 3 207 tis. Kč (např. oprava digestože, roční kontrolu a revizi ADM a TACHIP, opravu autoklávů, údržba DRON, opravy a kalibrace měřidel, el. revize přístrojů a zařízení apod.) Opravy služebních aut SÚJCHBO, v.v.á., STK a měření emisí činily 312 tis. Kč.

Náklady na služební cesty byly čerpány ve výši 722 tis. Kč, z toho na tuzemské cesty 239 tis. Kč. V roce 2018 bylo uskutečněno 23 zahraničních služebních cest.

V položce služby bylo čerpáno celkem 10 836 tis. Kč. Z toho náklady na poštovní a telekomunikace činily 881 tis. Kč, nájemné 303 tis. Kč, stravování 465 tis. Kč, konferenční poplatky 386 tis. Kč, nákup software a soft. prací 1 254 tis. Kč a ostatní služby 7 547 tis. Kč (do této částky byly zahrnuty náklady na ostrahu celého areálu Kamenná a ostrahu TK Příbram, technicko-hospodářské služby pro údržbu areálu na Kamenné, náklady na akreditace a reakreditace, právní služby, audit, pravidelné servisy VZT a ostatních zařízení, služby PO a BOZP apod.).

Osobní náklady činily 34 935 tis. Kč.

Jiné ostatní náklady 1 972 tis. Kč, kurzové rozdíly 151 tis. Kč, náklady na reprezentaci 25 tis. Kč a silniční daň 7 tis. Kč.

Oděsy dlouhodobého majetku v roce 2018 činily 9 926 tis. Kč.

Celkové náklady za všechny činnosti byly v roce 2018 vynaloženy ve výši 77 385 tis. Kč.

2. Výnosy 2018

Výnosy v roce 2018 byly tvořeny dotacemi na hlavní činnost od Ministerstva vnitra ČR (dále MV ČR), na evropské projekty od Evropské komise (EK), dotaci od zřizovatele na další činnost v rámci Programového financování podprogramu 175 103 a tržbami za expertízy a výcvikovou činnost.



a) Hlavní činnost

Dotace na hlavní činnost od MV ČR byla poskytnuta v roce 2018 na řešení deseti výzkumných projektů bezpečnostního výzkumu a na institucionální rozvoj organizace. Většina výzkumných projektů pokračovala z let minulých a dva nové projekty byly v roce 2018 zahájeny.
V roce 2018 byly řešeny dva projekty od TA ČR.

Poskytnutá dotace od MV ČR na projekty:

| Projekt | v tis.Kč | | | | |
|-----------------------|-------------------------------|-------------------------|-------------------------------|----------------------|-----------------------------------|
| | Rozpočet 2018 včetně investic | Z toho čerpáno investic | Čerpáno 2018 neinvest.náklady | Vratka do 30.11.2018 | Nespotřebováno a vráceno 8.1.2019 |
| VH20172020012 | 1 262 | 0 | 1 092 | 170 | 0 |
| VI20152018024 | 1 130 | 0 | 1 032,47 | 0 | 97,53 |
| VI20162019031 | 4 637 | 0 | 4 317 | 320 | 0 |
| VI20172020069 | 1 999 | 0 | 1 904 | 95 | 0 |
| VI20172020059 | 6 430 | 704,94 | 5 044,9 | 670 | 10,16 |
| VI20172019101 | 1 625 | 329,97 | 1 211,68 | 83,35 | 0 |
| VI20172020011 | 3 531 | 0 | 2 901,4 | 620 | 9,6 |
| VI20172019063 | 3 094 | 0 | 2 755,66 | 338,34 | 0 |
| VH20182021036 | 18 922,01 | 8 976,56 | 8 855,45 | 1 090 | 0 |
| VH20182021041 | 1 876,32 | 0 | 1 776,32 | 100 | 0 |
| Instit. rozvoj v.v.i. | 8 337,84 | 5 000,55 | 3 337,29 | 0 | 0 |
| | 52 844,17 | 15 012,02 | 34 228,17 | 3 486,69 | 117,29 |

Celkové čerpání dotace (neinvestiční) od MV ČR činilo v roce 2018 částku 34 228,17 tis. Kč z rozpočtu roku 2018 a 2 231,55 tis. Kč bylo čerpáno z vratky finančních prostředků z minulého roku tj. celkem 36 459,72 tis. Kč (v roce 2017 bylo vráceno celkem 2 560 tis. Kč, použito v roce 2018 bylo 2 231 tis. Kč a nedočerpaných 328,45 tis. Kč bylo opět v roce 2018 vráceno).

Z prostředků roku 2018 bylo do 30.11.2018 vráceno na účet MV ČR téměř 3 487 tis. Kč, u kterých se předpokládalo nedočerpání do konce roku. Tyto prostředky budou využity pro úhradu nákladů projektů v roce 2019.

K 31.12.2018 byl vytvořen FÚUP ve výši 1 346 tis. Kč, který bude rovněž použit v roce 2019. Fond z roku 2017 vytvořený ve výši 999 tis. Kč byl v roce 2018 plně vyčerpán.

Na nákup dlouhodobého hmotného majetku bylo čerpáno 15 012 tis. Kč.

Od jiných tuzemských poskytovatelů - TA ČR byly v roce 2018 řešeny dva projekty.

Na TITSSUJB702 bylo čerpáno 766,37 tis. Kč a na projekt TH03010256 bylo čerpáno 1 166,76 tis. Kč a z RF SÚJCHBO, v.v.i. bylo dofinancováno 129,08 tis. Kč.

Evropské projekty

V roce 2018 pokračovalo řešení evropského projektu EMERGE, projektu RACED, CELECTICE a MetroRadon (EMPIR). Řešení projektu RACED bylo k 30. 6. 2018 v souladu se smlouvou ukončeno.



b) Další činnost

V roce 2018 činila dotace od zřizovatele na další činnosti celkem na běžné výdaje 29 180,69 tis. Kč; z toho 28 080,69 tis. Kč na program PPG 175103 (programové financování) a 1 100 tis. Kč na Radonový program. Kapitálové výdaje byly poskytnuty ve výši 619,31 tis. Kč. Poskytnutá dotace v celkové výši 29 800 tis. Kč byla v roce 2018 plně vyčerpána.

Položky programového financování:

v tis. Kč

| Činnosti v rámci programového financování | Přidělené prostředky v tis. Kč | Č. dle PPG | Čerpání k 31.12.2018 |
|--------------------------------------------------|--------------------------------|------------|----------------------|
| Odborná a technická připravenost SÚJCHBO, v.v.i. | 20 300 | 82 | 20 300,00 |
| Podpora dozorové činnosti SÚJB | 7 780,69 | 83 | 7 780,69 |
| CELKEM | 28 080,69 | | 28 080,69 |

Z kapitálové části dotace byl pořízen analyzátor JKA za 335,06 tis. Kč a přístroj ppb RAE za 284,25 tis. Kč pro potřeby dozorové činnosti.

c) Jiná činnost

V roce 2018 činily výnosy za expertizy pro externí odběratele a za výcvikové kurzy 5 806 tis. Kč a výnosy za údržbu ochraňovaného majetku od SSHR 777 tis. Kč (refundace vynaložených nákladů). Jiné ostatní výnosy zahrnují vyfakturované částky za práce v rámci Support to the Regulatory Authority of Tanzania.

Z pronájmy nebytových prostor bylo fakturováno 104 tis. Kč (firmy IMUNO a DIMO). Z prodeje DHM bylo získáno 91 tis. Kč za prodej dvou automobilů.

Celkové výnosy v roce 2018 byly zaúčtovány ve výši 78 257 tis. Kč.

Závazky před datem splatnosti k 31.12.2018 činily celkem 8 744 tis. Kč.

Z toho :

- pojistné na sociální zabezpečení 1 225 tis. Kč, na veřejné zdravotní pojištění 525 tis. Kč, závazky za zaměstnanci ve výši 2 851 tis. Kč. Tyto závazky byly uhrazeny do 11.1.2019 (termín výplaty za měsíc prosinec 2018);
- závazky FÚ tvoří odvod DPH za IV.Q 2018 ve výši 700 tis. Kč s termínem splatnosti do 25.1.2019, daň ze mzdy 643 tis. Kč a daň z příjmu právnických osob 125 tis. Kč;
- dohadné účty pasivní a jiné závazky činí 53 tis. Kč (odhady nevyužitých spotřeb za el. energii a plyn, odlišné plnění DPH);
- závazky dodavatelům činí 1 262 tis. Kč (jedná se o faktury splatné v lednu 2019);
- přijaté zálohy činí částku 1 213 tis. Kč;
- závazky ke státnímu rozpočtu (nedočerpané dotace MV ČR vrácené 8.1.2019) 147 tis. Kč.

Účetní jednotka nemá žádné závazky po lhůtě splatnosti ani žádné daňové nedoplatky u místně příslušného FÚ. Účetní jednotka nemá žádné závazky, které by neevidovala v účetnictví.



Pohledávky k 31.12.2018 celkem činily 1 679 tis. Kč

Z toho:

- faktury za expertízy a refundace pro odběratele činí celkem 1 549 tis. Kč - z toho ve lhůtě splatnosti 403 tis. Kč, do 30 dnů po splatnosti 103 tis. Kč a do 90 dnů po splatnosti 507 tis. Kč a nad 360 dnů po splatnosti 536 tis. Kč. Pohledávky ve lhůtě splatnosti a po splatnosti do 30 a 90 dnů byly do konce ledna 2019 všechny uhrazeny s výjimkou faktury pro firmu Rescue Technical and Training Institute, s.r.o. Liberec za 536 tis. Kč.
Soud uložil firmě povinnost zaplatit dlužnou částku, ale dosud nebylo uhrazeno nic. Proto byl podán exekuční návrh a věc je vedena soudním exekutorem.
Na tuto částku byla vytvořena opravná položka k pohledávkám ve výši 536 tis. Kč;
- dohadné účty aktivní činí 536 tis. Kč (neuhrazené náklady 4Q 2018 projektu TA ČR a náklady evropských projektů, které budou mít zúčtovací období až v r. 2019);
- poskytnuté provozní zálohy činí 66 tis. Kč a ostatní pohledávky 64 tis. Kč;

Náklady příštích období činí 831 tis. Kč (z toho předplacené částky za pojištění, pronájmy lahví technických plynů, předplatné apod. na rok 2019 činí 604 tis. Kč a postupné opotřebení drobného majetku 227 tis. Kč).

Účetní jednotka tvoří tyto fondy:

V souladu se zákonem o veřejných výzkumných institucích tvoří účetní jednotka tyto fondy:

1. Fond reprodukce majetku

v tis. Kč

| | |
|-------------------------------------|--------|
| Počáteční zůstatek fondu k 1.1.2018 | 15 150 |
| Tvorba fondu | 9 951 |
| Čerpání | 7 471 |
| Zůstatek k 31.12.2018 | 17 630 |

FRM byl tvořen z účetních odpisů movitého a nemovitého majetku. Použit byl na nákup přístrojů a zařízení – např. přístroj AlphaGuard, atypická digestof, bezpečnostní skříně na chemikálie, servery, letecký minispektrometr pro DRON, přístroj na permeační měření, deduplikační úložiště, automatické řízení kotelný, rekonstrukce střechy ČOV, serverové operační systémy, služební automobily FABIA a další.

2. Sociální fond

v tis. Kč

| | |
|-------------------------------------|-----|
| Počáteční zůstatek fondu k 1.1.2018 | 465 |
| Tvorba fondu | 511 |
| Čerpání | 393 |
| Zůstatek k 31.12.2018 | 583 |

Sociální fond byl tvořen 2 % přidělem z mezd. Čerpán byl v souladu s vnitřní směrnicí např. na stravování zaměstnanců, rekreace, kulturní a sportovní akce.



3. Rezervní fond

v tis. Kč

| | |
|-------------------------------------|-------|
| Počáteční zůstatek fondu k 1.1.2018 | 920 |
| Tvorba fondu | 846 |
| Čerpání | 458 |
| Zůstatek k 31.12.2018 | 1 308 |

Rezervní fond byl tvořen přidělem z hospodářského výsledku roku 2017. Čerpán byl na dofinancování částí uznatelných nákladů (10 % spoluúčast u projektu TA ČR) a na úhradu spoluúčasti a neuznatelných nákladů evropských projektů.

4. Fond účelově určených prostředků

v tis. Kč

| | |
|-------------------------------------|-------|
| Počáteční zůstatek fondu k 1.1.2018 | 999 |
| Tvorba fondu | 1 349 |
| Čerpání | 999 |
| Zůstatek k 31.12.2018 | 1 349 |

Počáteční zůstatek FÚUP byl tvořen nedočerpanými prostředky roku 2017 (do výše 5 %) z projektů MV ČR. Do konce roku 2018 byly veškeré tyto prostředky ve výši 999 tis. Kč použity na úhradu nákladů řešených projektů.

K 31.12.2018 byl vytvořen nový fond z nedočerpaných dotací projektů MV ČR v roce 2018 (do výše 5 %), ve výši 1 349 tis. Kč. Vytvořený FÚUP bude čerpán na úhradu nákladů projektů v roce 2019.

g) Účetní jednotka není společníkem v žádné účetní jednotce s neomezeným ručením

h) Položky dlouhodobého majetku

V rozvaze účetní jednotka eviduje dlouhodobý hmotný majetek na účtech 021-stavby, 022-samostatné movité věci, 031-pozemky a 032 umělecká díla.

Nehmotný dlouhodobý majetek je evidován na účtech 013.

Dlouhodobý majetek, ke kterému měla k 31.12.2006 příslušnost hospodaření státní příspěvková organizace, přešel v souladu s § 31 zákona č. 341/2005 Sb. k 1.1.2007 ve stejném stavu a ocenění na veřejnou výzkumnou instituci na základě předávacího protokolu, který byl nedílnou součástí zřizovací listiny.

Na uvedených účtech (s analytickým rozlišením) je evidován i majetek vložený zřizovatelem v roce 2015 a 2016.

Účty pro drobný dlouhodobý hmotný a drobný dlouhodobý nehmotný majetek 028 a 018 jsou v rozvaze zachovány s převedeným stavem k 1.1.2007 dle stavu a ocenění k 31.12.2006 převedeného z příspěvkové organizace. V průběhu roku 2018 na nich bylo účtováno pouze o majetku, který byl v důsledku opotřebení vyřazen z evidence.



Dlouhodobý majetek v pořizovacích cenách

| Účet | v tis. Kč | | | |
|---------------|----------------------------|---------------|--------------|------------------------------|
| | Pořizovací cena k 1.1.2018 | přírůstky | úbytky | Pořizovací cena k 31.12.2018 |
| 013 | 2 108 | 238 | 0 | 2 346 |
| 021 | 210 698 | 2 070 | 0 | 212 768 |
| 022 | 236 401 | 20 795 | 8 883 | 248 313 |
| 031 | 1 706 | 0 | 0 | 1 706 |
| 032 | 6 | 0 | 0 | 6 |
| 018 | 1 655 | 0 | 74 | 1 581 |
| 028 | 26 566 | 0 | 942 | 25 624 |
| Celkem | 479 140 | 23 103 | 9 899 | 492 344 |

Oprávký

| Účet | v tis. Kč | |
|---------------|--------------------|----------------------|
| | Oprávký k 1.1.2018 | Oprávký k 31.12.2018 |
| 073 | 1 693 | 1 941 |
| 081 | 77 242 | 88 751 |
| 082 | 202 288 | 202 074 |
| 078 | 1 655 | 1 581 |
| 088 | 26 566 | 25 624 |
| celkem | 309 444 | 319 971 |

Přehled dlouhodobého majetku k 31.12.2018

| Skupina | Č.ú. | v tis. Kč | | |
|------------------------------|------|------------------------|----------------------|---------------------------|
| | | Pof. cena k 31.12.2018 | Oprávký k 31.12.2018 | Zůstat. cena k 31.12.2018 |
| Dlouh. nehm. majetek | 013 | 2 346 | 1 941 | 405 |
| Stavby | 021 | 212 768 | 88 751 | 124 017 |
| Samost. movité věci | 022 | 248 313 | 202 074 | 46 239 |
| Pozemky | 031 | 1 706 | 0 | 1 706 |
| Umělecká díla | 032 | 6 | 0 | 6 |
| Drobný dlouh. nehm. majetek | 018 | 1 581 | 1 581 | 0 |
| Drobný dlouh. hmotný majetek | 028 | 25 624 | 25 624 | 0 |
| | | 492 344 | 319 971 | 172 373 |

Vlastní jmění SÚJCHBO, v.v.i., které zahrnuje veškerý dlouhodobý majetek v zůstatkových cenách, činilo k 31.12.2018 172 373 tis. Kč (účet 901).

Majetek pořízený z Fondu reprodukce majetku je účetně odpisován rovnoměrně dle odpisových sazeb.

U majetku pořízeného z dotace nebo převedeného do majetku SÚJCHBO, v.v.i. (např. vloženo od zřizovatele nebo pořízeno z dotace od MV ČR) je účtováno roční opotřebení (ve výši účetních odpisů) na účtech 549300, 551400/649300, 649400 v celkové výši 10 499,99 tis. Kč. Tyto částky jsou účtovány ve stejné výši na straně nákladů a výnosů, neovlivňují výsledek hospodaření a nejsou proto uváděny ve Výkazu zisku a ztráty. Drobný dlouhodobý hmotný majetek, drobný dlouhodobý nehmotný majetek a drobný majetek do 500,-Kč nově nakoupený po 1.1.2007 je veden evidencně na podrozvahových účtech 971xxx.

Na podrozvahových účtech je veden i dlouhodobý hmotný majetek zapůjčený (např. od zřizovatele), bezúplatně převedený, nebo majetek ochraňovaný pro SSHR.

Celková výše majetku neuvedeného v rozvaze a vedeného na podrozvahových účtech činí 208 678 tis. Kč.



Přehled majetku evidovaného na podrozvahových účtech k 31.12.2018:

v tis. Kč

| Číslo účtu | Název účtu | Pořizovací cena |
|---------------|------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| 971101 | Majetek zapůjčený | 119 057 |
| 971102 | Drobný majetek do 500.-Kč | 701 |
| 971103 | Drobný dlouhodobý nehmotný majetek (od 500.-Kč do 60 tis. Kč) | 2 465 |
| 971104 | Drobný dlouhodobý hmotný majetek (od 500.- Kč do 40 tis. Kč) | 19 787 |
| 971105 | Majetek bezúplatně převedený od SÚJB | 218 |
| 971106 | Majetek ochraňovaný pro SSHR | 59 123 |
| 971107 | Drobný dlouhodobý nehmotný majetek pořízený z dotace MV ČR (od 500.-Kč do 60 tis. Kč) | 480 |
| 971108 | Drobný dlouhodobý hmotný majetek pořízený z dotace MV ČR (od 500.-Kč do 40 tis. Kč) | 5 885 |
| 971109 | Majetek pořízený z dotace MŠMT - OPVK | 21 |
| 971400 | Majetek vložený zřízovatelem v roce 2015 (od 500,- Kč do 40 tis. Kč) | 940 |
| 971410 | Majetek vložený zřízovatelem v roce 2015 do 500,- Kč | 1 |
| CELKEM | | 208 678 |

i) Účetní jednotka zaplatila za povinný audit roční závěrky v roce 2018 částku 119 tis. Kč. Za daňové poradenství zaplatila v roce 2018 částku 31 tis. Kč a za právní služby 144 tis. Kč.

j) Účetní jednotka nevlastní žádné akcie jiné účetní jednotky sama a ani prostřednictvím třetí osoby.

k) Účetní jednotka nemá žádné dluhy po lhůtě splatnosti na sociálním zabezpečení a veřejném zdravotním pojištění ani žádné daňové nedoplatky u místně příslušných finančních a celních orgánů.

l) Účetní jednotka nevlastní žádné akcie, dluhopisy ani cenné papíry.

m) Účetní jednotka nemá žádné dluhy, jejichž doba splatnosti přesahuje 5 let.

n) Účetní jednotka nemá žádné finanční ani jiné dluhy, které by neevidovala v účetnictví.

o) Výsledky hospodaření

- jsou uvedeny ve Výkazu zisku a ztráty a v roce 2018 před zdaněním činily:

| | |
|-------------------|-------------|
| v hlavní činnosti | 0,- Kč |
| v další činnosti | 0,- Kč |
| v jiné činnosti | 872 tis. Kč |



p) Přepočtený počet zaměstnanců

- za rok 2018 činí přepočtený počet zaměstnanců 56,89
- z toho bylo: 12,00 technicko-hospodářských pracovníků
- 26,86 odborných pracovníků VŠ
- 13,80 odborných pracovníků SŠ
- 4,23 zaměstnanců v dělnických profesích

Fyzický počet zaměstnanců k 31.12.2018 činil 63.

Osobní náklady v roce 2018 zahrnují:

| | v tis. Kč |
|-----------------------------------------|-----------|
| Mzdové náklady | 25 697 |
| z toho: hrubá mzda | 25 442 |
| ostatní osobní náklady | 212 |
| náhrady dávek při pracovní neschopnosti | 43 |
| Zákonné zdravotní pojištění | 2 299 |
| Zákonné sociální pojištění | 6 386 |
| Zákonné sociální náklady | 511 |
| Ostatní sociální náklady | 42 |

Celkové osobní náklady v roce 2018 činily 34 935 tis. Kč.

q) Členům orgánů SÚJCHBO, v.v.i., ustanovených v souladu se zákonem č. 341/2005 Sb. o v.v.i., nebyly za účetní období 2018 vyplaceny žádné odměny ani funkční požitky související s těmito funkcemi.

r) S členy orgánů SÚJCHBO, v.v.i. ani s jejich rodinnými příslušníky nebyly uzavřeny v účetním období žádné obchodní ani jiné smluvní vztahy, na jejichž základě by bylo v roce 2018 poskytnuto finanční plnění.

s) Členům orgánů SÚJCHBO, v.v.i. nebyly poskytnuty žádné zálohy ani úvěry.

t) Základ daně z příjmů byl stanoven ve spolupráci s daňovým poradcem v souladu se zákonem č. 586/1992 Sb. ze všech příjmů roku 2018. Daňová povinnost za rok 2018 činí 124 640,- Kč.

u) Dotace na pořízení dlouhodobého majetku

V roce 2018 byla poskytnuta dotace ve výši 15 012 tis. Kč na pořízení dlouhodobého majetku potřebného pro řešení výzkumných úkolů od MV ČR na tyto projekty:

VI20172019101 330 tis. Kč (zakoupen spektrofotometr Agilent);
 VI20172020059 705 tis. Kč (zakoupen ředič k Toxgenerátoru a TZ detektoru CdTe – colimátor a software);
 VH20182021036 8 977 tis. Kč (zakoupen spektrometr Raman, nanoDrop, Real-time PCR, TZ přístroje HIDEX, odběrová čerpalá, systém pro dálkové měření, spektrometrický systém, termokamera, plynová kvyeta, multikanálová pipeta).



Institucionální podpora na rozvoj výzkumné instituce 5 000 tis. Kč (uhrazena instalace bezpečnostních prvků na mobilní modulární laboratoře, nový velín pro velkoobjemové zkušebnictví, vytvoření datového okruhu a sjednocení protokolů a měřicí aparatura).

V) Během účetního období 2018 SÚJCHBO, v.v.i. nepřijal ani neposkytl žádný dar.

W) SÚJCHBO, v.v.i. se neúčastnilo ani neorganizovalo žádnou veřejnou sbírku.

X) Výsledek hospodaření po zdanění z minulého účetního období (r. 2017) činil 872 tis. Kč a byl přidělen ve výši 25 tis. Kč do fondu reprodukce majetku a ve výši 847 tis. Kč do rezervního fondu na základě odsouhlasení Radou instituce dne 23.3.2018.

Y) SÚJCHBO, v.v.i. v roce 2018 neúčtoval o žádných produkčních kvótách ani limitu prémiových práv.

Zpracoval: Ing. Alena Nekllová



Souhlasí: Ing. Tomáš Dropa



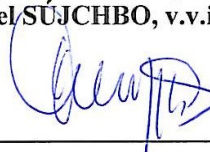
III. POSKYTOVÁNÍ INFORMACÍ PODLE ZÁKONA Č. 106/1999 Sb., O SVOBODNÉM PŘÍSTUPU K INFORMACÍM

SÚJCHBO, v.v.i. nebyl v průběhu roku 2018 požádán o informace dle zákona č. 106/1999 Sb., o svobodném přístupu k informacím.

Výroční zprávu o činnosti SÚJCHBO, v.v.i. za rok 2018 předkládá

Ing. Tomáš Dropa
ředitel SÚJCHBO, v.v.i

V Kamenné dne 3.5.2019



IV. STANOVISKO DOZORČÍ RADY K VÝROČNÍ ZPRÁVĚ O ČINNOSTI SÚJCHBO, v.v.i. ZA ROK 2018

Dozorčí rada SÚJCHBO, v.v.i. souhlasí s návrhem Výroční zprávy o činnosti SÚJCHBO, v.v.i. za rok 2018.

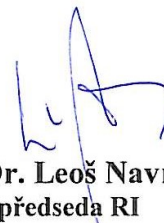


Ing. Petr Krs
předseda DR

V Praze dne 3.5.2019

V. STANOVISKO RADY INSTITUCE K VÝROČNÍ ZPRÁVĚ O ČINNOSTI SÚJCHBO, v.v.i. ZA ROK 2018

Rada instituce, ve smyslu bodu 2, písm. e), § 18 zákona č. 341/2005 Sb. o veřejných výzkumných institucích v platném znění, schvaluje Výroční zprávu o činnosti SÚJCHBO, v.v.i. za rok 2018.



prof. MUDr. Leoš Navrátil, CSc.
předseda RI

V Kamenné dne 3.5.2019

SEZNAM UŽITÝCH ZKRATEK

| | |
|-------------|-------------------------------------------------------------------------------|
| AV ČR | Akademie věd ČR |
| BCHL | bojové chemické látky |
| B látky | biologické látky |
| C látky | chemické látky |
| CBRN | chemical, biological, radioactive and nuclear |
| ČVUT | České vysoké učení technické |
| ČIA | Český institut pro akreditaci, o.p.s. |
| DIAMO, s.p. | státní podnik zabývající se těžbou a úpravou uranové rudy v ČR |
| EK | Evropská komise |
| HZS | Hasičský záchranný sbor |
| EOAR | ekvivalentní objemová aktivita radonu |
| IZS | Integrovaný záchranný systém |
| LBMO | Laboratoř biologického monitorování a ochrany |
| MonRaS | Monitorování radiační situace |
| MO ČR | Ministerstvo obrany ČR |
| MŠMT ČR | Ministerstvo školství, mládeže a tělovýchovy ČR |
| MV ČR | Ministerstvo vnitra ČR |
| OAR | objemová aktivita radonu |
| OOP | osobní ochranné prostředky |
| ORITEST | firma v oblasti výzkumu a vývoje detekčních prostředků vysoce toxických látek |
| PCR | polymerase chain reaction (polymerázová řetězová reakce) |
| PČR | Policie České republiky |
| RA | rizikové agens |
| RC | Regionální centrum |
| RI | Rada instituce |
| RMS | Radiační monitorovací síť |
| SOPD | Samostatné oddělení podpory dozoru |
| SÚJB | Státní úřad pro jadernou bezpečnost |
| SÚRO, v.v.i | Státní ústav radiační ochrany, v.v.i. |
| TA ČR | Technologická agentura ČR |
| TU | Technická univerzita |
| UPOL | Univerzita Palackého Olomouc |
| VaV | výzkum a vývoj |
| VRA | vysoce rizikové agens |
| VŠB | Vysoká škola báňská |
| VŠCHT | Vysoká škola chemicko-technologická |