

**ZPRÁVA O PLNĚNÍ ÚKOLŮ  
NÁRODNÍHO AKČNÍHO PLÁNU  
PRO REGULACI OZÁŘENÍ  
OBYVATEL Z RADONU**

**STÁTNÍHO ÚŘADU PRO JADERNOU BEZPEČNOST**

**ZA ROK 2022**

**SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK**

ČGS	Česká geologická služba
ČSN	Česká technická norma
ČVUT	České vysoké učení technické
HERCA	Asociace evropských regulátorů v radiační ochraně (z angl. Heads of the European Radiological Protection Competent Authorities)
ICRP	Mezinárodní společnost pro radiační ochranu (z angl. International Commission on Radiological Protection)
MAAE	Mezinárodní agentura pro atomovou energii (z angl. International Atomic Energy Agency – IAEA)
MF	Ministerstvo financí
MMR	Ministerstvo pro místní rozvoj
MPO	Ministerstvo průmyslu a obchodu
MŠMT	Ministerstvo školství, mládeže a tělovýchovy
MZ	Ministerstvo zdravotnictví
MZe	Ministerstvo zemědělství
MŽP	Ministerstvo životního prostředí
NRD	Národní radonová databáze
OAR	Objemová aktivita radonu
OJO	Odbor jaderné ochrany
ORP	Oddělení radonového programu
RANAP	Radonový národní akční plán
RÚ	Referenční úroveň
SÚJB / úřad	Státní úřad pro jadernou bezpečnost
SÚJCHBO	Státní ústav jaderné, chemické a biologické ochrany, v.v.i.
SÚRO	Státní ústav radiační ochrany, v.v.i.
TAČR	Technologická agentura České republiky

## Výroční zpráva RANAP za rok 2022

### 1 ÚVOD

**RANAP** je závazným dokumentem Státního úřadu pro jadernou bezpečnost (dále jen „Úřad“ nebo „SÚJB“) pro orgány státní správy podílející se na regulaci ozáření obyvatel z radonu.

RANAP je zpracován v souladu se zákonem č. 263/2016 Sb., atomový zákon (dále jen „zákon“), který implementuje požadavky SMĚRNICE RADY 2013/59/EURATOM ze dne 5. prosince 2013, kterou se stanoví základní bezpečnostní standardy ochrany před nebezpečím vystavení ionizujícímu záření a rovněž IAEA Safety Standards, General Safety Requirements Part 3.

SÚJB jako ústřední správní úřad pro oblast využívání jaderné energie a ionizujícího záření se sídlem v Praze je podle § 208 písmeno a) zákona zodpovědný za zpracování a aktualizaci akčního plánu pro regulaci ozáření obyvatel z radonu na území ČR.

Úřad vypracovává roční zprávu o plnění úkolů RANAP ve spolupráci s orgány státní správy, které se podílejí na plnění stanovených cílů. Zpráva o plnění RANAP bude zveřejněna nejpozději do 15. 7. každého roku na webových stránkách SÚJB a zaslána jednotlivým spolupracujícím orgánům státní správy.

Povinnost podílet se na regulaci ozáření obyvatel z radonu v rámci akčního plánu mají Úřad, orgány státní správy MPO, MMR, MŽP, MZ, MZe a MF a dále pak jednotlivé krajské úřady. Národní akční plán pro regulaci ozáření z radonu nabyl účinnosti dne 1. 1. 2020.

Úkoly RANAP jsou plněny prostřednictvím plánovaných kroků, dílčích úkolů a realizovaných projektů. Pro zajištění plnění úkolů RANAP jsou každoročně vyčleněny finanční prostředky ze státního rozpočtu ČR.

V roce 2022 byl RANAP financován podle pravidel, která jsou deklarována dohodami mezi ministerstvy a Úřadem.

Ministerstva v souladu se zákonem o státním rozpočtu České republiky pro příslušný rok každoročně vynaloží potřebné prostředky k naplňování předmětu RANAP a k plnění úkolů stanovených RANAP, a to na jednotlivé projekty, které budou navrženy a schváleny. Za tímto účelem každý předcházející rok do 30. května budou projednány na základě rámcového návrhu zaměření příslušných projektů ze strany SÚJB konkrétní plány k naplňování předmětu RANAP.

RANAP je postaven na mezioborové a meziresortní spolupráci. Hlavními partnery při plnění úkolů jsou MŽP, MMR, MF, MPO, MZ, MZe, krajské úřady, SÚRO a SÚJCHBO. Úřad bude v rámci novely Atomového zákona usilovat o rozšíření spolupráce s dalším ministerstvem, a to MŠMT.

### 2 DLOUHODOBÉ CÍLE RANAP A JEJICH PLNĚNÍ

Plnění dlouhodobých cílů RANAP v roce 2022 bylo ovlivněno mimořádnou situací, kdy došlo k rozpočtovému provizoriu čerpání financí poté, co nebyl schválen státní rozpočet České republiky. Tato situace měla vliv na naplánované projekty, jejich realizace musela být odložena o 3 měsíce, což následně vyžadovalo zvýšené úsilí všech participantů. Jeden projekt zaměřený na vodovody, který chtělo finančně podpořit MZe, nebylo možné do plánu z důvodu časové tísně zařadit.

Nouzový stav a následné uzavření škol a některých pracovišť v době pandemie způsobily v roce 2022 přetlak v žádostech o měření radonu v době pobytu dětí ve školách a školských zařízeních. Současně byly zahájeny aktivity k realizaci Národní radonové databáze (NRD), která bude významným pomocníkem evidence přírodního ozáření a umožní sledovat jeho trendy a přizpůsobovat plánované strategie k jeho regulaci. Druhým rokem pokračoval projekt TAČR zaměřený na reprezentativní průzkum ozáření radonem v objektech k bydlení v ČR, který aktualizuje výsledky z předchozího průzkumu, jenž proběhl v letech 1991-1992.

Za nejvýznamnější aktivity v roce 2022 považujeme zahájení realizace Národní radonové databáze, přípravu nové Radonové stezky pro město Jáchymov, přípravu a zahájení realizace komunikační strategie pro radonová pracoviště a regulaci přírodního ozáření ve školách a školských zařízeních.

### Dlouhodobé cíle RANAP:

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

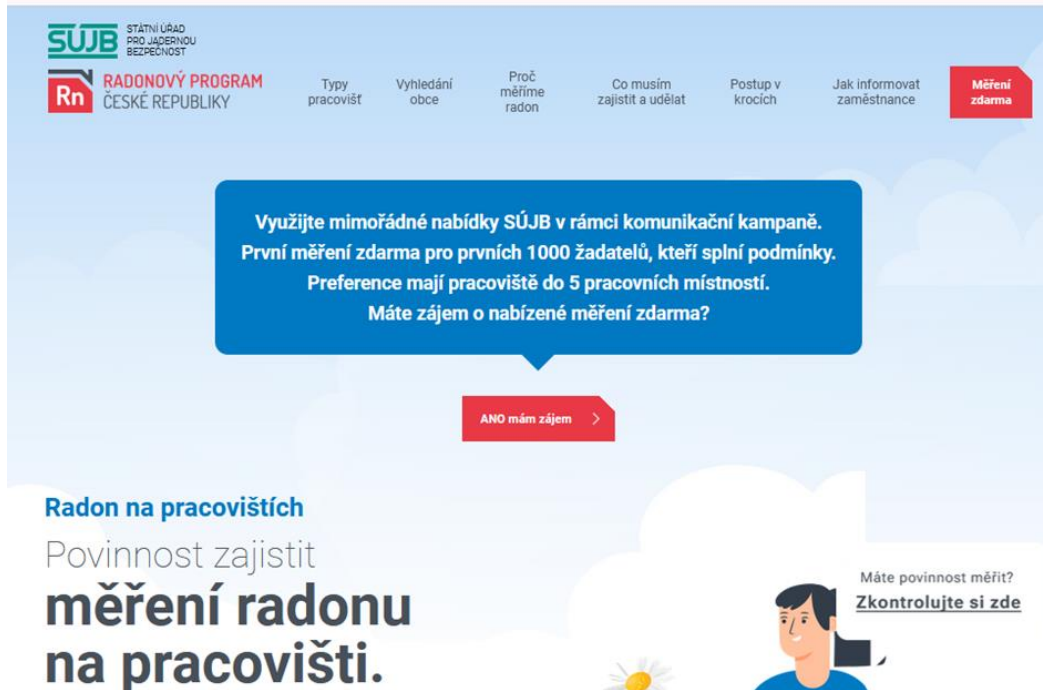
### Informovaná a komunikující státní správa, zapojená veřejnost, vzdělání profesionálové

V roce 2022 pokračovaly aktivity cílící na vytvoření stimulačního prostředí pro stakeholdery, podílející se na snižování ozáření obyvatel od radonu (zahrnujícího veřejnost, státní správu a profesionály): shromažďování a zpřístupnění aktuálních informací o radonu, jeho vlivu na zdraví, o výsledcích měření radonu, o měření radonu na pracovištích, o stavebních technologiích umožňujících provést protiradonová opatření, postupech optimalizace radiační ochrany a o povinnostech majitelů škol a školských zařízení. Pro naplnění cíle byly využívány tyto prostředky:

- **Komunikační strategie pro školy a školská zařízení**, která pokračovala od jejího zahájení v roce 2021. Cílem strategie je informovat zúčastněné strany – provozovatele pracoviště a pracovníky, majitele budov, státní správu a samosprávu o problematice radonu ve školách a školských zařízeních a o povinnostech, které vyplývají z atomového zákona. Úřad prostřednictvím dopisů informoval provozovatele škol a školských zařízení o jejich povinnostech, do kterých spadá povinnost měřit radon v budovách škol a školských zařízeních, zaslat povinné informace úřadu prostřednictvím registračního formuláře a informovat pracovníky o radonu na pracovišti. Bylo odesláno více jak 800 dopisů, na které reagovalo více jak 60 procent respondentů vyplněním registračního formuláře s povinnými údaji. V rámci RANAP je školám poskytována plná podpora při řešení situace, kdy jsou hodnoty radonu dlouhodobě překračovány.
- **Komunikační kampaň pro radonová pracoviště** (obr. č. 1). V rámci komunikační strategie byly osloveny všechny obecní i městské úřady vyskytující se na území se zvýšeným rizikem z radonu. Byly jim předány informace o riziku z radonu a o povinnostech provozovatele pracoviště, které se vyskytuje v prvním nadzemním nebo podzemním podlaží. Požádali jsme o zveřejnění informací o možném bezplatném měření občanům daných municipalit. V rámci komunikační kampaně úřad poskytl detektory pro první měření radonu na pracovišti, které slouží k vyhledávání pracovišť,

kde je překročena RÚ pro OAR. Dále byla oslokována pracoviště vyskytující se na území těchto obcí.

- ✓ Obrázek. č. 1 webové rozhraní pro komunikační kampaň pro pracoviště, <https://www.radonovyprogram.cz/mereni-zdarma/>



- **Webové stránky** [www.radonovyprogram.cz](http://www.radonovyprogram.cz) Stránky [www.radonovyprogram.cz](http://www.radonovyprogram.cz) usnadňují komunikaci s úřadem a odborníky na radonovou problematiku. Prostřednictvím standardních formulářů lze odesílat zákonem požadované údaje a využít návody a doporučení, která jsou umístěna na jednom místě. Stránky jsou aktualizovány a rozvíjeny v souladu s trendy a potřebami. Stránky využívalo 13 157 uživatelů, bylo zaznamenáno 17 504 návštěv a zobrazeno 38 486 stránek.
- **Sociální síť** – facebook, twitter – zde se nám stále nedaří zvýšit naši aktivitu tak, jak bychom si představovali, z důvodu vytížení jinými úkoly.
- **NRD** – v roce 2022 byla předána první etapa realizace NRD. Po dokončení NRD v roce 2023 bude zahájen pilotní provoz. NRD zefektivní ukládání informací a výsledků měření v oblasti přírodních zdrojů. Ucelený soubor dat v budoucnu poskytne významný zdroj informací pro tvorbu strategií při usměrňování ozáření z radonu. Pro uživatele se stane významným elektronickým komunikačním kanálem se státní správou, která by měla usnadnit a zautomatizovat mnoho procesů.
- **Sledování a vyhodnocování zahraničních přístupů k regulaci radonu** prostřednictvím aktivní účasti na workshopech a jednání. Aktivně jsme se účastnili workshopu ROOMS v Norsku, jednání v rámci přípravy doporučení MAAE ve Vídni a konference v Ženevě. Úřad se aktivně účastní na činnostech pracovní skupiny HERCA pro přírodní zdroje záření a v rámci regionálních projektů MAAE RER 9153, RER 9155, RER9158 a RER9159 byla rozvíjena spolupráce s dalšími zeměmi. Významným projektem, na kterém aktivně spolupracovala ČR, bylo hodnocení Národních radonových akčních plánů pro potřeby Evropské komise.

- **Sledování trendů ve stavebnictví** prostřednictvím odborných seminářů a workshopů zaměřených na tuto tematiku. V roce 2022 jsme se aktivně účastnili workshopů MAAE a spolupracujeme s ČVUT Praha, fakulta stavební.
- **Mapové podklady** – na stránkách radonového programu jsou aktualizovány mapy o riziku, jsou zde zpřístupněny mapy radonového rizika pro každou obec s rozšířenou působností a dále odkazujeme na podrobné mapy ČGS.
- **Radonová poradna**, kterou v roce 2022 využilo více jak 100 tazatelů z řad veřejnosti i odborníků. Poskytli jsme odborné hodnocení projektů, vysvětlení pojmů, navrhli jsme možná řešení vzniklé situace a další. V této oblasti také spolupracujeme s prof. Ing. Martinem Jiránkem, CSc., odborníkem na danou problematiku.
- **Radonová stezka v Jáchymově** ve dvou formátech výstavní a virtuální, které budou zpřístupněny veřejnosti v roce 2023 (obr.č. 2 ukázka tabule). Stezka byla připravena ve spolupráci s městem Jáchymov, Lázněmi Jáchymov a MPO.

Obrázek.č.2 Tabule Radonová stezka Jáchymov 02



- **Edukativní videa.** V roce 2022 byla natočena 2 edukativní videa, která poskytnou informace o optimalizaci radiační ochrany ve škole a školském zařízení. Ukazují, jakým způsobem lze regulovat větrání v místnostech pomocí kontinuálního monitoru. Tato videa doplňují vzdělávací on-line program RANAP. Video jsou volně dostupná na kanále Youtube, stačí vyhledat Radonový program. Nová videa byla natočena za podpory MPO a budou zveřejněna v roce 2023. Video natočená ve spolupráci s ČVUT Praha jsou podpurným systémem k listům sešitů C, D, G, M, O, P, SRNA a V, příručky Radon – stavební souvislosti „Desatero profesionálů podle novelizovaných ČSN 73 0601 a ČSN 73 0602.“



- Seznam odkazů na uvedená videa:
  - ✓ [https://www.youtube.com/channel/UC\\_NrPxbFnm0MpdmkZ7tWm6A](https://www.youtube.com/channel/UC_NrPxbFnm0MpdmkZ7tWm6A) - Vzdělávací videa ČVUT Praha
  - ✓ <https://www.youtube.com/watch?v=7SC8PpH8o5w> – Webinář radon na pracovišti
  - ✓ [https://www.youtube.com/watch?v=9SIYt\\_u2bB8](https://www.youtube.com/watch?v=9SIYt_u2bB8) – Webinář radon ve stavbě legislativa a praxe
  - ✓ <https://www.youtube.com/watch?v=uLN9eoSX74E> – Webinář radon jako skrytá vada ve stavbách

## Účinná prevence při výstavbě a rekonstrukci budov

Národní akční plán pro regulaci ozáření z radonu si klade za cíl, aby úroveň ozáření z radonu v nově postavených i zrekonstruovaných budovách byla tak nízká, jak lze rozumně dosáhnout s ohledem na ekonomická a společenská hlediska. Horní hranice této optimalizované úrovně je daná legislativně stanovenou referenční úrovní 300 Bq/m<sup>3</sup> pro OAR.

Pro tyto účely jsou legislativou nastavená pravidla a postupy, mezi něž patří měření radonu ve stavbě a stanovení radonového indexu pozemku. Výsledky měření RIP slouží projektantovi k správnému výběru a návrhu preventivních opatření, která zajistí, že do stavby nebude pronikat radon z podloží. ČSN 73 0601 z roku 2019 Ochrana staveb proti pronikání radonu z podloží popisuje způsoby protiradonové ochrany při výstavbě. Stupeň poznání a technické možnosti nyní umožňují postavit budovy, ve kterých jsou hodnoty OAR nižší než RÚ pro OAR.

V roce 2022 bylo úřadem v eSSL zaevidováno více než 4000 podání, která obsahovala tisíce protokolů měření radonového indexu pozemku a měření radonu ve stavbách. Od zavedení této povinnosti evidujeme celkem více jak 100 tisíc protokolů o měření. V budoucnu bude zpracování protokolů částečně automatizováno v rámci NRD.

ČVUT Praha, Fakulta stavební v rámci RANAP za podpory MPO zpracovala novelu OPATŘENÍ PROTI RADONU pro novostavby a příslušný leták. Novela odráží aktuální poznatky v této oblasti a reflektuje informace uvedené nové ČSN 76 0601.

Výsledky měření radonu pomocí dlouhodobého měření ve stavbách a na pracovištích slouží k posouzení, zda je potřeba provést optimalizaci radiační ochrany a protiradonová opatření.

V rámci prevence jsou dále prováděna porovnávací měření, kterých se účastní držitelé povolení. V roce 2022 byla v rámci plánovaného porovnávacího měření prověřena kvalita provádění měření stanovení radonového indexu pozemku. Porovnávací měření pro potřeby úřadu zajistila Přírodovědecká fakulta Univerzity Karlovy. Porovnávacího měření se účastnilo 11 držitelů povolení, pouze jeden účastník nesplnil stanovené podmínky pro jeho úspěšné zvládnutí.

Úřad dále prostřednictvím SÚJCHBO organizoval v průběhu roku 2022 porovnávací měření příkonu prostorového dávkového ekvivalentu pro držitele povolení k měření radonu ve stavbách a na pracovištích. Ve speciální místnosti laboratoře SÚJCHBO, která byla vybudována v rámci Radonového programu, si držitelé povolení prověřili kvalitu měřicího přístroje a také svoji schopnost měřit a analyzovat naměřené výsledky. Měření se účastnilo 23 držitelů povolení a bylo prověřeno 23 měřících přístrojů.

## Efektivní regulace stávajícího ozáření

V roce 2022 pokračovala měření ve školách v době pobytu dětí za standardních ventilačních podmínek. Tato měření zpřesňují výsledky a doplňují dlouhodobá měření, na základě nichž se dále rozhoduje, zda je radiační ochrana optimalizovaná, nebo je nutné přistoupit k provedení protiradonových opatření. Tato opatření nemusí být nijak nákladná, a přesto mohou být velmi účinná. Regulace ozáření pracovníků a žáků je uplatňována od roku 2018 (kdy příslušné ustanovení nabylo účinnosti).

Měření ve školách v roce 2020 a 2021 komplikovala epidemiologická situace, v důsledku které docházelo k uzavírání škol, takže nebylo možné zajistit vhodné podmínky pro měření během standardního užívání budovy. Výsledky měření by tak mohly být zkreslené. Probíhala však měření, která byla nezbytnou součástí k žádosti o proplacení státní dotace po provedení protiradonových opatření. O to více měření ve školách a školských zařízeních bylo provedeno a vyhodnoceno v roce 2022, celkem provedla výjezdová skupina SÚRO šetření ve 25 školách, ve kterých bylo při vyhledávacím průzkumu zjištěno překročení referenční úrovně pro objemovou aktivitu radonu. Výsledkem každého šetření je protokol, ve kterém se uvádí, zda v dotčených místnostech zařízení, ve kterých bylo zjištěno překročení referenční úrovně pro objemovou aktivitu radonu, je referenční úroveň překročena i v případě pobytu dětí – tedy v době, kdy je zařízení v provozu.

Další součástí regulace ozáření z radonu je poskytování státní dotace na provedení protiradonových opatření za specifických podmínek. Nedílnou součástí žádosti, kterou vyřizuje příslušný krajský úřad, je stanovisko SÚJB. Úřad v této souvislosti v roce 2022 vydal 4 stanoviska majitelům rodinných a bytových domů a 3 stanoviska školám potvrzující požadovanou úroveň objemové aktivity radonu. Dále bylo vydáno 6 kladných stanovisek potvrzujících dostatečnou účinnost realizovaného protiradonového ozdravného opatření v bytech a 12 kladných stanovisek pro školská zařízení jako podklad pro vyplacení dotace.

Ve vztahu k vodovodům dodávajícím pitnou vodu určenou k veřejnému zásobování nebylo v roce 2022 vydáno žádné stanovisko jako součást žádosti o poskytnutí státní dotace.

V roce 2022 bylo vynaloženo na protiradonová opatření z rozpočtu ČR celkem 8 523 386 Kč. Z toho na rodinné bydlení bylo vynaloženo 600 000 Kč a na školy a školská zařízení 7 923 385,80 Kč, což je oproti roku 2021 2,2 krát více finančních prostředků. Toto navýšení lze přičíst zavedení nové regulace pro majitele budov škol a školských zařízení.

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

**Tabulka č. 1 Přehled počtu objektů, u kterých byla na provedení protiradonových ozdravných opatření přidělena dotace ze státního rozpočtu podle údajů MF ČR**

Počet	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Domy	5	8	7	5	5	3	2	4
Školy	3	5	9	8	5	5	6	8



Vodovody	4	3	1	2	1	1	0	0
----------	---	---	---	---	---	---	---	---

Dlouhodobé měření ve stávajících budovách používaných k bydlení bylo realizováno ve 365 objektech, z toho 156 ročním měřením a 209 měřením s expozicí 2 měsíce. V provonání s rokem 2021 lze konstatovat, že se zvyšuje zájem o krátkodobá měření (dvouměsíční měření v topné sezóně), stoupá také zájem o okamžitá diagnostická měření v objektech, a to jednak nových, kde byla zjištěna neoptimalizovaná ochrana před radonem z podloží, jednak starších, v nichž chtějí majitelé přistoupit k rekonstrukci.

Bylo provedeno dlouhodobé měření radonu v 56 školách a školských zařízeních. V jednom případě bylo realizováno diagnostické měření v mateřské škole.

### 3 MEZIRESORTNÍ SPOLUPRÁCE

Každoroční porada resortů se konala prezenčně dne 10. 5. 2023 od 10:00 hodin, Senovážné náměstí 9, Praha 1. Zápis z jednání byl odeslán jednotlivým participujícím ministerstvům 19. 5. 2023 pod č. j. SÚJB/ORP/13842/2023.

#### Ministerstvo průmyslu a obchodu

MPO jako každoročně poskytl finanční prostředky na vybrané projekty do výše 1 mil. Kč.

Finanční prostředky byly využity na plnění dlouhodobého cíle INFORMOVANÁ A KOMUNIKUJÍCÍ STÁTNÍ SPRÁVA, ZAPOJENÁ VEŘEJNOST, VZDĚLANÍ PROFESIONÁLOVÉ.

V rámci tohoto cíle byla připravena a zahájena komunikační strategie pro pracoviště, která prostřednictvím cílených kroků a pobídek informovala provozovatele pracoviště o povinnosti měřit radon, o jeho vlivu na zdraví, možnostech měření, hodnotách radonu v objektu a nápravných opatření. Projekt má s ohledem na délku měření přesah do roku 2023.

Dalším projektem byla příprava a vybudování nové Radonové stezky, jež bude odrážet současné trendy veřejných stezek. Tabule ponese informace o radonu, možnostech měření, hodnotách radonu, vliv na zdraví a jak lze radon v objektech odstranit. Součástí projektu bude propojení stezky na interaktivní on-line prvky a webové stránky RANAP v roce 2023 s cílem oslovit mladou generaci.

Na podporu vzdělávání stakeholderů byla natočena dvě krátká videa vysvětlující problematiku radonu na pracovišti a aktualizována příručka o ochraně proti radonu pro stavebníky.

#### Ministerstvo životního prostředí (dále jen „MŽP“)

MŽP se ve spolupráci s Českou geologickou službou v roce 2022 zaměřilo již tradičně na podporu výzkumu rizikových geofaktorů a přírodních podmínek chování radonu v horninovém prostředí, aktualizaci veřejně přístupné mapy radonového indexu a organizaci aktivit pro odbornou i laickou veřejnost. Aktivita v resortu MŽP naplňují Radonový národní akční plán (RANAP) v bodech:

4.1.5 Národní radonová databáze, 4.1.6 Sledování a vyhodnocování zahraničních přístupů k regulaci radonu, 4.1.8 Příprava a aktualizace map a 4.2.3 Stavebnictví (příprava a tvorba strategie pro program energetických úspor).

Ad) 4.1.5 Národní radonová databáze - nová data ze 2 studií a geologického mapování (3 mapové listy 1:25 000) doplnila radonovou databázi ČGS a promítla se do mapy radonového indexu.

- ✓ Studie ČGS: Kujal R. (2022): RANAP 2022 - Radiometrické anomálie a prozkoumanost z dat ČSUP, aktualizace a mapová aplikace,
- ✓ studie ČGS: Barnet I., Pacherová P., Poňavič M. (2022) RANAP 2022 - Ověření kontaktního rozsahu těles mafických magmatitů a jejich žilného doprovodu v oblasti moldanubika mezi Týnem nad Vltavou a Sedlčany

Ad) 4.1.6 Sledování a vyhodnocování zahraničních přístupů k regulaci radonu - v rámci činnosti byly tyto aktivity rámcově sledovány specialisty ČGS.

Ad) 4.1.8 Příprava a aktualizace map z prostředků MŽP a ČGS byla aktualizována mapa Komplexního radonového indexu 1:50 000 na mapovém portálu ČGS: <https://mapy.geology.cz/radon/>

Ad) 4.2.3 Stavebnictví (příprava a tvorba strategie pro program energetických úspor)

Součástí koncepce a programy energetických úspor jsou m.j. realizovány v rámci dotačních programů MZP – zateplování budov, snižování energetické náročnosti, Nová zelená úsporám.

Další aktivity v rámci výzkumu radonu v horninovém prostředí z prostředků programu příspěvku MŽP na činnost organizace byly zajištěny další činnosti

- ✓ odborná a expertní podpora státní správy a samospráv v rámci expertní a posudkové činnosti ČGS,
- ✓ aktivity byly publikačního a organizačního charakteru v rámci dlouhodobého výzkumného rozvoje ČGS (DKRVO ČGS 2018-2022) v dílčím výzkumném cíli 5.2. Výzkum radonového rizika geologického podloží s následujícími výsledky. V roce 2022 byly dokončeny 3 svazky vysvětlivek pro mapové listy k základní geologické mapě České republiky 1 : 25 000, které obsahují kapitolu o radonu v geologickém podloží:
  - Skácelová, D. – Barnet, I. – Rukavičková, L. – Pacherová, P. – Poňavič, M. – Sedláček, J. Mgr. (2022): Základní geologická mapa České republiky 1 : 25 000 list 32-422 Pohorská Ves – Mapa geofaktorů životního prostředí. 1 s. – ČGS.
  - Čáp, P. – Baldík, V. – Čech, S. – Grygar, R. – Hošek, J. – Janderková, J. – Kněl, I. – Kryštofová, E. – Malík, J. – Mlčoch, B. – Novotný, R. – Pacherová, P. – Pecina, V. – Rapprich, V. – Rýda, K. – Skácelová, D. – Skácelová, Z. – Šebesta, J. – Švábenická, L. – Trubačová, A. (2022): Vysvětlivky k Základní geologické mapě ČR 1 : 25 000, list 03-344 Sobotka. 206 s. MS Archiv Česká geologická služba, Praha
  - Dudíková Schulmannová, B. – Buda, J. – Buriánek, D. – Hošek, J. – Janderková, J. – Larikova, T. – Nahodilová, R. – Novotný, J. – Pacherová, P. – Petyniak, O. – Pertoldová, J. – Poňavič, M. – Racek, M. – Rukavičková, L. – Skácelová, D. – Skácelová, Z. – Verner, K. – Žáčková, E. (2022): Vysvětlivky k základní geologické mapě ČR 1 : 25 000 list 33-133 Horní Stropnice. 125 s. MS ČGS Praha

Celková výše nákladů dosáhla v roce 2022 ze strany MŽP cca 1 mil.Kč.

## **Ministerstvo pro místní rozvoj**

Ministerstvo pro místní rozvoj se dlouhodobě podílí na spolupráci při tvorbě stavebního práva a metodickém vedení Krajských stavebních úřadů v oblasti radonu a s ním souvisejících zdravotních rizik. V roce 2022 probíhala diskuse nad řešením situací, kdy jsou překračovány hodnoty referenční úrovně pro OAR v nově postavených domech. Bylo dohodnuto, že budeme pokračovat ve vzdělávání pracovníků stavebních úřadů a to osvědčenou formou jak virtuálně tak prezenčně. Virtuální workshop, který byl prvně otevřen ke shlédnutí 17.12.2021 v průběhu roku 2022 shlédlo 5000 osob a to díky sdílení adresy ze strany MMR, o což SÚJB požádal.

## **Ministerstvo financí**

MF aktivně spolupracovalo na řešení financování protiradonových opatření. Odbor financování územních rozpočtů řeší dotace podle atomového zákona, vyhlášky SÚJB, vyhlášky MF a aktualizovaného Metodického pokynu o čerpání dotací. Výše finančních prostředků poskytnutých na protiradonová opatření činila v roce 2022 celkem 8 523 386 Kč Kč.

Významným výsledkem spolupráce na základě praktických zkušeností a požadavku ze strany SÚJB byla úprava Metodického pokynu MF. Tato úprava vstoupila v platnost v roce 2022.

Nově lze tedy, pokud jsou protiradonová opatření realizovaná do roku 2006 prokazatelně neúčinná, požádat o dotaci na nové protiradonové opatření opakovaně.

## **Ministerstvo zdravotnictví**

Za rezort zdravotnictví se na úkolech Radonového programu podílel zástupce hlavního hygienika ČR. V rámci spolupráce byla dohodnuta realizace komunikační kampaně pro pacienty onkologických plicních ambulancí. Tento projekt je stále v přípravě.

MZ zprostředkovalo speciální dvou hodinový on-line workshop pro pracovníky hygienických stanic v ČR. V průběhu workshopu byli účastníci seznámeni s problematikou radonu a RANAP.

Konkrétně bylo cíleno na předání informací o „radonových pracovištích“, zdravotním riziku a o povinnostech pro provozovatele (zajistit měření radonu, informovat pracovníky a v případě překročení hodnoty 300 Bq/m<sup>3</sup> provést optimalizaci), které vstoupily v platnost 1.1.2018 na území vyjmenovaných obcí. V souvislosti s tím byly pracovníci požádáni o předání informací, pokud taková pracoviště navštíví v rámci svojí agendy.

Dále byly předány informace o problematice radonu ve školách a školských zařízeních.

## **Ministerstvo zemědělství**

Ministerstvo se podílí na spolupráci v oblasti dodávání pitné vody spotřebitelům. Případy zvýšeného obsahu přírodních radionuklidů v dodávané vodě jsou zahrnuty do komplexního řešení jednotlivých vodovodů. Průběžně jsou poskytovány odborné konzultace, v případě potřeby je ministerstvo připraveno poskytnout odbornou podporu. V roce 2022 ministerstvo nabídlo se finančně podílet na projektu „možnosti odradonování malých vodních zdrojů“. Bohužel z časových důvodů nebylo možné projekt zahájit a realizovat do konce roku 2022. projekt je tak přesunut na rok 2023. MZe poskytlo údaje k projektu NRD v oblasti evidence vodovodů a jejich zdrojů.

## Státní ústav radiační ochrany

SÚRO plnil v roce 2022 úkoly, které mu byly stanoveny. Výsledky jsou zmíněny ve zprávě o plnění RANAP. Spolupráce je na profesionální úrovni a stanovené požadavky uvedené v rozhodnutí o dotaci byly splněny. Situace roku 2022 byla specifická tím, že po dvou letech, kdy byly terénní práce utlumeny z důvodu pandemické situace, byla značná poptávka právě po měření v objektech škol i rodinných a bytových domů. Při tom byly v praxi načerpány nové podněty, která témata je potřeba akcentovat při dalším zvyšování informovanosti veřejnosti a státní správy i profesionálů k zajištění cíle 1 Národního akčního plánu pro regulaci ozáření z radonu. Hlavním významným tématem pro komunikaci v dalším období se jeví problém zajištění indoor air quality, péče o dostatečnou výměnu vzduchu tak, aby se neúnosně nezvyšovala energetická spotřeba při užívání místností. Zejména ve školách se pracovníci setkávali s názorem, že v zimě je problematické dostatečně větrat, protože by v zařízeních bylo chladno. Tento názor je potřebné opravit a vysvětlit zejména potřebu ventilace v ranních hodinách před příchodem dětí či zaměstnanců na pracoviště/do školy.

Výjezdová skupina SÚRO, v.v.i., provedla na základě požadavků SÚJB kontrolní měření ve stávajících budovách, na jejichž ozdravení byla poskytnuta státní dotace ve smyslu vyhlášky č. 362/2016 Sb. Hlavním výstupem šetření je vydání stanoviska o účinnosti provedených ozdravných opatření tak, jak vyhláška požaduje. O kontrolním měření je vyhotoven protokol o měření a zápis formulovaný jako stanovisko SÚRO, v.v.i., šlo celkem o 12 kontrolních měření, k nimž byla vydána vesměs pozitivní stanoviska (kromě jednoho případu, kdy byly shledány nedostatky a byly doporučeny kroky k nápravě). Po opravě ve smyslu navržených úprav bylo již následné stanovisko pozitivní. Z hlediska účinnosti kontrolovaných realizací protiradonových opatření nebyly celkově shledány další zásadní problémy.

Pro zlepšení orientace v českých médiích informujících také o radonu byl realizován úkol s cílem zmapovat pokrytí tématu „radon“ v českém mediálním prostoru (v tradičních médiích i na sociálních sítích) a zjistit nejvhodnější komunikační kanály a formu zpracování vlastních sdělení pro informování veřejnosti. Na základě analýzy lze konstatovat, že radon jako téma je trvalou součástí mediálního prostoru a že je pokryt v několika segmentech. Nejčastěji byly zastoupeny články se stavební tematikou, jež ukazují posun radonové problematiky mezi běžné faktory, se kterými je potřeba se při stavbě nebo rekonstrukci domu vyrovnat. Jak na sociálních sítích, tak v tradičních médiích byla identifikována řada příspěvků a diskusí o ideální skladbě izolačních vrstev, potřebě podvětrávání objektu u podlahového vytápění v kontaktních konstrukcích nebo o výhodách a nevýhodách systémů nucené výměny vzduchu. Za velký přínos pro stavebníky lze považovat diskuse na stavařských fórech, které jsou poměrně čteně navštěvovány a kde jsou sdíleny zkušenosti s firmami i jednotlivými typy řešení. Za problematickou lze považovat propagaci radonových lázní poukazující v reklamách online i v tisku jednostranně výhradně na přínosy léčby.

V rámci služby poskytování informací a odpovídání dotazů telefonickou a elektronickou cestou byla vyřízena celá řada dotazů (více než 100). Převážně se týkaly požadavků na informace o měření a technických možnostech provedení protiradonových opatření ve stávajících budovách a při výstavbě nových budov a rovněž na úroveň ozáření v domech postavených ze stavebního materiálu s vyšším obsahem přírodních radionuklidů (např. v domech typu START nebo tzv. vícebytovkách). Tam, kde to bylo zdůvodněné, realizovala výjezdní skupina SÚRO měření v objektu, výstupem je protokol pro majitele objektu. Vzrostl počet majitelů objektů, kde byla plánovaná rekonstrukce, zajímajících se o stanovení hmotnostní aktivity přírodních radionuklidů ve stavebním materiálu, např. škvárobetonových tvárnicích nebo ve škvárovém

podsypu pod podlahou. V 7 případech bylo poskytnuto gamaspektrometrické měření obsahu přírodních radionuklidů ve vzorcích podezřelého stavebního materiálu.

Byl připraven reprezentativní výzkum informovanosti populace o radonu, dotazovány byly kromě znalostí (např. o legislativě, výskytu stavebního materiálu s vyšším obsahem radionuklidů v ČR nebo dotacích) také postoje k připravenosti realizovat preventivní a ozdravná protiradonová opatření. Projektu bude realizován a vyhodnocen v roce 2023.

### **Státní ústav jaderné, chemické a biologické ochrany (dále jen „SÚJCHBO“)**

SÚJCHBO plnil v roce 2022 úkoly, které mu byly stanoveny, a výsledky jsou zmíněny ve zprávě o plnění RANAP. Spolupráce je na profesionální úrovni a stanovené požadavky uvedené v rozhodnutí o dotaci byly splněny.

V rámci plnění úkolu **„Komunikační strategie“** jsou pracovníky OJO SÚJCHBO, v.v.i. sumarizovány poznatky se zasíláním detektorů RAMARN korespondenčním způsobem dle Doporučení SÚJB „Stanovování osobních dávek pracovníků na pracovištích s možným zvýšeným ozářením z radonu“ - DR-RO-5.5 (Rev. 0.1). O zkušenostech s korespondenčním zasíláním detektorů jsou průběžně informováni odpovědní pracovníci SÚJB.

Pracovníci OJO průběžně monitorují nové poznatky v oblasti metrologie, měření a vyhodnocování výsledků stanovení objemové aktivity radonu a jeho produktů přeměny. Nové poznatky jsou průběžně sdělovány zainteresovaným pracovníkům SÚJB při plnění úkolu **„Sledování a vyhodnocování zahraničních přístupů k regulaci radonu“**.

Úkol **„Měření v rámci prevence“** je průběžně plněn v průběhu celého sledovaného období. V roce 2022 bylo vystaveno pracovníky OJO 27 protokolů ze srovnávacích měření přístrojů měřících PPDE. V rámci porovnávacího měření bylo předloženo k porovnání 18 typů měřících zařízení. Protokoly byly předány příslušným odpovědným pracovníkům SÚJB.

V rámci plnění úkolu **„Efektivní regulace stávajícího ozáření“** bylo hlavní náplní zajištění zhotovení a vyhodnocení detektorů RAMARN a zajištění nezávislého kontrolního měření pro potřeby SÚJB. V roce 2022 bylo v rámci RANAP vyrobeno 6050 ks detektorů RAMARN. Vyhodnoceno bylo celkem 1930 ks detektorů RAMARN. Výroba nových detektorů probíhala zejména ve druhém pololetí roku 2022.

### **Krajské úřady**

Spolupráce s krajskými úřady probíhala na profesionální úrovni v oblasti sdílení informací občanům a vypořádání žádostí o dotaci na provedení protiradonových opatření. Krajské úřady v roce 2022 požádali o 12 stanovisek v rámci žádosti o dotaci.

#### 4 FINANCOVÁNÍ RANAP V ROCE 2022

Úkoly, které byly stanoveny pro rok 2022, byly realizovány z prostředků SÚJB a MPO v celkové výši 3, 609, 403 Kč.

**Tabulka č. 2 přehled čerpání finančních prostředků**

<b>Čerpání prostředků na RANAP v roce 2022</b>		
<b>Název čerpání</b>	<b>Zdroj financí</b>	<b>Čerpáno Kč</b>
Radonová stezka tabule	MPO	152 630
Grafické zpracování radonové stezky	MPO	58 000
Příprava na instalaci radonové stezky	MPO	95 000
Radonová stezka virtuální	MPO	121 500
Komunikační kampaň pro radonová pracoviště	MPO	460 500
Novelizace příručky pro stavebníky	MPO	70 000
Edukativní videa	MPO	40 000
<b>MPO celkem</b>		<b>997 630</b>
Dotace pro SÚRO	SÚJB	1 300 000
Dotace pro SÚJCHBO	SÚJB	1 100 000
Radonová poradna	SÚJB	26 000
Technická podpora NRD	SÚJB	101 640
Technická podpora rozhraní <a href="http://www.radonovyprogram.cz">www.radonovyprogram.cz</a>	SÚJB	43 000
Konference, jednání, občerstvení	SÚJB	40 773
<b>SÚJB celkem</b>		<b>2 611 413</b>