

Oznámení SÚJB o přijetí nových dávkových konverzních faktorů pro stanovení efektivní dávky z radonu při profesním ozáření v ČR

Státní úřad pro jadernou bezpečnost (SÚJB) informoval v roce 2021 o skutečnosti, že Mezinárodní komise pro radiační ochranu (International Commission on Radiological Protection, dále „ICRP“) vydala v roce 2017 svou Publikaci č. 137 (ICRP, 2017, Occupational Intakes of radionuclides: part 3. ICRP Publication 137. Ann. ICRP 46(3/4), v níž zveřejnila (mimo jiné) dávkové konverzní faktory pro stanovení efektivní dávky z inhalace radonu a jeho produktů přeměny a z inhalace thoronu a jeho produktů přeměny pro účely stanovení efektivní dávky při profesním ozáření (dále „DKF ICRP137“).

V České republice byly doposud používány následující dávkové konverzní faktory (dále jen „DKF“) ve vztahu k objemové aktivitě radonu (OAR) a za předpokladu rovnováhy faktoru F 0,4 k ekvivalentní objemové aktivitě radonu (EOAR):

| Typ expozice | OAR (Bq.m ⁻³) | Dávkový konverzní faktor (nSv/Bq.h.m ⁻³) | Doba pobytu (h) | Roční efektivní dávka (mSv) |
|--------------|------------------------------|------------------------------------------------------------|--------------------|-----------------------------------|
| Byty | 300 | 2,52 | 7000 | 5,29 (5,3 mSv) |
| Byty* | 118 | 2,52 | 7000 | 2,08 (2 mSv) |
| Pracoviště | 1000 | 3,12 | 2000 | 6,2 (6 mSv) |
| Pracoviště | 300 | 3,12 | 2000 | 1,87 (2 mSv) |

* Průměrná hodnota OAR v bytovém fondu ČR (reprezentativní průzkum, 1992-93)

DKF umožňují přepočítání příjmu určitého radionuklidu, vyjádřeného v aktivitě, na efektivní dávku (resp. úvazek efektivní dávky), kterou tato aktivita v těle člověka způsobí. Pro většinu používaných radionuklidů jsou příslušné DKF uvedeny v příloze č. 3 vyhlášky č. 422/2016 Sb., o radiační ochraně a zabezpečení radionuklidového zdroje. V oblasti ozáření z přírodních zdrojů se DKF uplatňují zejména při stanovení efektivních dávek pracovníků na pracovištích se zvýšeným ozářením z přírodních zdrojů záření (plánované expoziční situace) nebo se zvýšeným ozářením z radonu (existující expoziční situace), kde je úroveň stanovena pro veličinu efektivní dávka, na úrovni 6 mSv/rok.

Vzhledem k tomu, že v době tvorby nové legislativy v ČR nebylo ještě zcela jasné, zda a jak se budou radonové DKF měnit, bylo rozhodnuto, že se nebudou v nové legislativě explicitně uvádět, ale jejich změna bude implementována do metodických dokumentů úřadu, takzvaných Doporučení.

Tato doporučení jsou metodikami popisujícími postupy měření, které budou generovat věrohodné a srovnatelné podklady pro hodnocení přírodního ozáření a výpočet efektivní dávky, zvláště tam, kde je překračována stanovená referenční úroveň pro OAR a příkon prostorového dávkového ekvivalentu.

Referenční úroveň pro OAR ve stavbách (SMĚRNICE RADY 2013/59/EURATOM) by v zemích Evropské unie neměla být vyšší než 300 Bq/m³. Tato hodnota již reflektovala připravované změny, a proto také došlo ke snížení hodnoty referenční úrovně pro pracoviště na současnou hodnotu 300 Bq/m³. Česká republika má ve své legislativě stanovenou hodnotu referenční úrovně OAR pro všechny stavby **300 Bq/m³**.

SÚJB po zveřejnění DKF ICRP 137 zahájil přípravy na jejich implementaci do praxe v ČR.

Za tímto účelem byla ustanovena pracovní skupina, která měla za úkol provést hodnocení dopadů přijetí DKF ICRP 137, a to podle [Vzdělávacího manuálu pro hodnocení dopadu regulace \(RIA\)](#) vydaného Úřadem vlády České republiky v roce 2017.

Závěrečná zpráva přednesená pracovní skupinou v říjnu 2021 byla předložena vedení Sekce radiační ochrany a následně byla projednána poradou vedení SÚJB. SÚJB na základě závěrů uvedených ve zprávě RIA rozhodl přijmout DKF ICRP 137s účinností od 1.1.2022.

DKF ICRP 137 také zahrnuje Evropská komise do své publikace Radiační ochrana č. 193, Radon na pracovištích (European Commission Radiation Protection No. 193 Radon in workplaces), vydané v roce 2020 jako doporučení členským státům EU pro implementaci požadavků Směrnice rady 2013/59/EURATOM.

Česká republika implementovala uvedenou Směrnici rady 2013/59/EURATOM zákonem č. 263/2016 Sb., atomový zákon, účinným od 1.1.2017.

Dávkové konverzní faktory podle ICRP 137, 2017

| Typ expozice | OAR (Bq.m-3) | Dávkový konverzní faktor (nSv/Bq.h.m ⁻³) | Doba pobytu (h) | Roční efektivní dávka (mSv) |
|----------------------------------------------------|--------------|------------------------------------------------------|-----------------|-----------------------------|
| Byty | 300 | 6,7 | 7000 | 14,07 (14 mSv) |
| Pracoviště Podzemní doly | 300 | 6,7 | 2000 | 4,02 (4 mSv) |
| Pracoviště se zvýšenou fyzickou aktivitou; jeskyně | 300 | 13 * | 2000 | 7,8 (8 mSv) |

*zahrnuje vliv jeskynního faktoru

Na základě výše uvedených skutečností SÚJB sděluje, že DKF ICRP 137 budou používány ke stanovení efektivních dávek z profesního záření v ČR s účinností od 1.1.2022.

SÚJB vydá v roce 2022 aktualizovaná znění doporučení dotčených touto změnou a bude v přímém kontaktu se subjekty, které v rámci povolené činnosti používají DKF pro výpočty efektivních dávek z přírodních radionuklidů při profesním ozáření.

DKF ICRP 137 budou používány:

1. k výpočtu efektivní dávky radiačního pracovníka vystaveného při své práci ozáření z přírodních radionuklidů v rámci radiační činnosti, a to pro účely posouzení efektivní dávky podle limitu pro radiačního pracovníka a pro porovnání efektivní dávky s monitorovacími úrovněmi,
2. k výpočtu efektivní dávky pracovníka na pracovišti s materiálem se zvýšeným obsahem přírodního radionuklidu, a to pro účely posouzení možnosti překročení efektivní dávky pracovníka 6 mSv/rok a pro posouzení efektivní dávky podle limitu pro radiačního pracovníka,
3. k výpočtu efektivní dávky pracovníka na pracovišti s možným zvýšeným ozářením z radonu, a to pro účely posouzení možnosti překročení efektivní dávky pracovníka 6 mSv/rok a pro posouzení efektivní dávky podle limitu pro radiačního pracovníka.

Navazující požadavky:

- Jako součást údajů o efektivní dávce pracovníka budou nově uchovávány informace o DKF, které byly k jejímu stanovení použity.
- V případě, že na pracovišti jsou v souladu s příslušnými Doporučeními SÚJB, s programem monitorování (bod.1) nebo s postupem monitorování (body 2. a 3.) měřeny veličiny umožňující zohlednit konkrétní ventilační poměry na pracovišti a charakteristiku aerosolů v ovzduší pracoviště (např. faktor nerovnováhy F, podíl volné a vázané frakce), je stanovení efektivní dávky založeno na těchto výsledcích a jim odpovídajících DKF ICRP 137.
- Na pracovišti s možným zvýšeným ozáření z radonu a na pracovištích s možností zvýšeného ozáření z přírodního zdroje záření (pracoviště s materiálem se zvýšeným obsahem přírodního radionuklidu) je velikost ozáření pracovníků primárně posuzována na základě referenční úrovně, resp. úrovně objemové aktivity radonu 300 Bq/m³. Při překročení této úrovně je prováděna optimalizace radiační ochrany a jsou přijímána opatření ke snížení ozáření pracovníků z radonu podle výsledku této optimalizace. Teprve v situacích, kdy těmito opatřeními není možno zabezpečit nepřekročení efektivní dávky 6 mSv/rok u každého z pracovníků, je pracoviště prohlášeno za pracoviště se zvýšeným ozáření z radonu, resp. za pracoviště se zvýšeným ozáření z přírodních zdrojů a stanovení efektivní dávky pracovníka se provádí postupem založeným na výsledcích monitorování a za použití DKF ICRP 137.
- Podrobnější informace o stanovení efektivních dávek pracovníků jsou uvedeny v Doporučeních SÚJB, která budou postupně v průběhu roku 2022 aktualizována a zohlední výše uvedenou změnu DKF. Tato doporučení lze nalézt na <https://www.sujb.cz/dokumenty-a-publikace/navody-a-doporuceni>.
- Úřad provede revizi stávajících výsledků efektivních dávek z radonu, které již obdržel od povinných osob a v případě, že by mohlo dojít k překročení RÚ při aplikaci DKF ICRP 137, navrhne povinné osobě další postup, a to nejpozději do 31.12.2022.