

Státní úřad pro jadernou bezpečnost

Informace k obsahu přírodních radionuklidů v pitné vodě pro individuální zásobování

Přírodní radionuklidy v pitné vodě

V podzemní a v menší míře i ve vodě povrchové jsou vždy přítomna malá množství přírodních radionuklidů, jejichž přirozeným zdrojem je geologické prostředí – horniny v blízkosti zdroje vody. Spotřebitelé vody jsou při používání vody i při jejím pití těmto přírodním radionuklidům vystaveni. Nejvýznamnějším přírodním radionuklidem obsaženým ve vodě z podzemního zdroje bývá zpravidla inertní plyn radon. Při používání vody v domácnosti se část radonu uvolňuje do ovzduší místnosti (při sprchování a mytí asi 50 %, při vaření a praní téměř 100%) a vytváří zde krátkodobé produkty přeměny radonu, jejichž vdechování přispívá k ozáření osob. Pití vody je z hlediska ozáření z radonu považováno za méně významné. Ostatní přírodní radionuklidy, zejména nejčastěji se vyskytující izotopy uranu a radia, se na rozdíl od radonu uplatňují výhradně při pití vody.

Z důvodů regulace vystavení přírodním radionuklidům z pitné vody jsou v § 100 atomového zákona stanoveny požadavky na přípustný obsah přírodních radionuklidů v pitné vodě dodávané pro veřejnou potřebu (k veřejnému zásobování).

Požadavky na obsah přírodních radionuklidů ve vodě používané k individuálnímu zásobování zákonem stanoveny nejsou. Z tohoto důvodu a v souladu s § 208 písm. t) atomového zákona zveřejňuje Státní úřad pro jadernou bezpečnost tuto informaci, určenou občanům, kteří využívají k zásobování své domácnosti individuální zdroje pitné vody.

Pro snazší orientaci v dané problematice jsou v následujícím přehledu uvedeny parametry, které jsou používány jako ukazatele obsahu přírodních radionuklidů v pitné vodě pro veřejné zásobování.

Objemová aktivita radonu – referenční úroveň 100 Bq/l (do r. 2016 - 50 Bq/l)^{*)}
– nejvyšší přípustná hodnota pro veřejné vodovody 300 Bq/l^{**)}.

Celková objemová aktivita alfa – vyšetřovací úroveň 0,2 Bq/l (ukazatel obsahu přírodních radionuklidů emitujících záření alfa ve vodě, zejména izotopy uranu a radium 226)

Celková objemová aktivita beta – vyšetřovací úroveň 0,5 Bq/l (ukazatel obsahu přírodních radionuklidů emitujících záření beta ve vodě, zejména draslík 40)

^{*)}Referenční úroveň – odpovídá takovému obsahu přírodních radionuklidů ve vodě, kdy je úroveň rizika ozáření osob z vody na úrovni tak nízké, jaké lze rozumně dosáhnout při zohlednění všech hospodářských a společenských hledisek, slouží k posouzení optimalizace radiační ochrany v rámci veřejného zásobování pitnou vodou.

^{**)}Nejvyšší přípustná hodnota – kritérium pro zavedení opatření pro veřejné zásobování.

Jak tedy postupovat v případech individuálního zásobování?

Pro základní orientaci lze přihlídnout k parametrům stanoveným pro veřejné zásobování. Při objemové aktivitě radonu nad 300 Bq/l lze doporučit efektivní odvětrání místností, ve kterých je předpokládána větší spotřeba vody (koupelny, kuchyně). Na základě SMĚRNICE RADY EU 2013/51/EURATOM je nápravné opatření považováno za odůvodněné na základě radiologické ochrany v případě, že objemová aktivita radonu je vyšší než 1 000 Bq/l. Při hodnotách přesahujících 1000 Bq/l by tedy mělo být realizováno komplexní řešení (např. odstranění radonu z vody nebo náhrada zdroje vody). Kromě radonu jsou v pitné vodě přítomny také další přírodní radionuklidy, např. izotopy uranu a radia. Pro zjišťování míry rizika vyplývající z přítomnosti těchto přírodních radionuklidů byly zavedeny dva skupinové ukazatele - celková objemová aktivita alfa a celková objemová aktivita beta. Teprve při překročení příslušných vyšetřovacích úrovní je účelné zjišťovat a posuzovat konkrétní obsah jednotlivých radionuklidů ve vodě.

Pro informaci jsou dále uvedeny výsledky sledování obsahu přírodních radionuklidů ve vybraných zdrojích pitné vody používaných k individuálnímu zásobování^{***}). V rámci realizace projektu bylo v roce 2015 na celém území ČR provedeno 444 odběrů vzorků vody ze soukromých zdrojů pitné vody. Převážně se jednalo o vrtané nebo kopané studny. Výsledky stanovení jsou uvedeny v tabulce a mapách níže.

Výsledky měření přirozeného zastoupení radionuklidů v individuálních zdrojích pitné vody [Bq/l]

	Geometrický průměr	Aritmetický průměr	Maximum
Objemová aktivita radonu	25	75	1604
Celková objemová aktivita alfa	0,10	0,16	2,26
Celková objemová aktivita beta	0,16	0,25	4,11

^{***}) Projekt MV ČR VG 20102014035 Stanovení celkové objemové alfa aktivity a beta aktivity a koncentrace vybraných radionuklidů v individuálních zdrojích pitné vody určených k zásobování obyvatelstva ČR (2015, řešitel SÚJCB0 v.v.i)

Mapa objemové aktivity radonu v individuálních zdrojích pitné vody



Mapa celkové objemové aktivity alfa v individuálních zdrojích pitné vody



Mapa celkové objemové aktivity beta v individuálních zdrojích pitné vody



V Praze dne 3.3.2020