

Laboratorní protokol č. 47668/20
Měření obsahu přírodních radionuklidů ve vodě

Identifikace objednatele měření:	Obec Raná, Raná 16, 539 72 Raná u Hlinska, IČO: 002 70 814	
Identifikace dodavatele vody:	Obec Raná, Raná 16, 539 72 Raná u Hlinska	
Identifikace vodovodu (název okres, obec)	Obec Raná, okres Chrudim	
Místo odběru:	Raná, Základní škola č.p. 16	Úprava vody: -
Označení vzorku:	Raná, Základní škola č.p. 16	Původ odebrané vody: podzemní voda
Evidenční číslo vzorku:	47668/20	Druh odebrané vody: dodávaná pitná voda
Den a hodina odběru vzorku:	17. 06. 2020, 10:00 ^{hod.}	Odběr provedl: Pavel Kramář
Do laboratoře přijato dne:	18. 06. 2020	Převzal: Ing. Martina Hampejsová
Proces analýzy ukončen dne:	26. 06. 2020	

1. Výsledky základního rozboru:

Označení vzorku	Celková objemová aktivita alfa v [Bq/l]	Celková objemová aktivita beta* v [Bq/l]	Radon 222 v [Bq/l]
Raná, Základní škola č.p. 16	0,074 ± 0,011	0,153 ± 0,015	17 ± 2

- < C_{ND} (menší než nejmenší detekovatelná celková objemová aktivita pro daný vzorek na hladině významnosti 95%).
- Uvedená rozšířená nejistota je součinem kombinované standardní nejistoty a koeficientu rozšíření k=2, což pro normální rozdělení odpovídá pravděpodobnosti pokrytí přibližně 95%.
- * Stanovení celkové objemové aktivity beta není korigováno na obsah draslíku.

2. Identifikace držitele povolení k provádění zkoušek

Zdravotní ústav se sídlem v Ústí nad Labem je držitelem povolení k činnosti: provádění služeb významných z hlediska radiační ochrany podle § 9 odst. 2 písmena h) bodu 6 zákona č. 263/2016 Sb. ve znění pozdějších předpisů. Povolení je vydáno na dobu neurčitou.

Přidělené evidenční číslo Státním úřadem pro jadernou bezpečnost (dále jen SÚJB) podle § 21 odst. 1 písm. a) zákona je: 249718 ze dne 12.01.2010 č.j.: SÚJB/RCHK/852/2010.

Držitelem oprávnění zvláštní odborné způsobilosti (dále ZOZ) k vykonávání činností zvláště důležitých z hlediska radiační ochrany je ing. Ladislava Vermachová v rozsahu služeb: měření a hodnocení obsahu přírodních radionuklidů ve vodách, a to jmenovitě celkové objemové aktivity alfa, celkové objemové aktivity beta, Ra 226, Rn 222 a uranu. Oprávnění bylo vydáno rozhodnutím SÚJB č.j.: SÚJB/RCHK/27016/2013 ze dne 06.12.2013 s platností do 30.11.2023.

3. Identifikace použitých metod:

- Celková objemová aktivita alfa se stanovuje dle ČSN 75 7611 pomocí scintilační sondy NS 95002 E (v. č. 0023) ve světlotěsném provedení pro měření α záření metodou ZnS (Ag) na přístroji „EMS alfa – beta automat“ firmy EMPOS s. r. o.
- Celková objemová aktivita beta se stanovuje dle ČSN 75 7612 pomocí proporcionální detekční jednotky POB 302 E (v. č. 0109), která umožňuje měření β záření v širokém energetickém rozsahu na přístroji „EMS alfa – beta automat“ firmy EMPOS s. r. o.
- Stanovení radonu ^{222}Rn se provádí dle ČSN 75 7624 gamaspektrometricky pomocí detekční sondy NKG 312 E umístěné v přístroji EMS 7 (spektrometrická měřicí soustava) firmy EMPOS s.r.o. Soustava EMS 7 je stanovené měřidlo ověřované ČMI (ověřovací list č. 9051-PS-9436-14). Měřidlo má požadované metrologické vlastnosti v souladu s § 9, odst. 2 zákona č. 505/1990 Sb. ve znění pozdějších předpisů. Doba platnosti ověření je do 31.12. 2020.

4. Hodnocení výsledků pro veřejné zásobování:

Celková objemová aktivita alfa nepřevyšuje vyšetřovací úroveň 0,2 Bq/l, kterou stanoví vyhláška SÚJB č. 422/2016 Sb., ve znění pozdějších předpisů.

Celková objemová aktivita beta nepřevyšuje vyšetřovací úroveň 0,5 Bq/l, kterou stanoví vyhláška SÚJB č. 422/2016 Sb., ve znění pozdějších předpisů.

Objemová aktivita radonu nepřevyšuje referenční úroveň 100 Bq/l, kterou stanoví vyhláška SÚJB č. 422/2016 Sb., ve znění pozdějších předpisů.

Tabulka č. 4 Vyhlášky č. 422/2016 Sb., § 98, příloha č. 27

Vyšetřovací úrovně celkové objemové aktivity alfa a celkové objemové aktivity beta

Ukazatel obsahu radionuklidů	Vyšetřovací úrovně
	pitná voda pro veřejnou potřebu a pro dodání balené vody na trh
Celková objemová aktivita alfa	0,2 Bq/l
Celková objemová aktivita beta po odečtení příspěvku draslíku	0,5 Bq/l

Tabulka č. 5 Vyhlášky č. 422/2016 Sb., § 98, příloha č. 27

Referenční úrovně obsahu přírodních radionuklidů v pitné vodě pro veřejnou potřebu a pro dodání balené vody na trh

Ukazatel obsahu radionuklidů	Referenční úroveň
	pitná voda pro veřejnou potřebu a pro dodání balené vody na trh
Objemová aktivita radonu 222	100 Bq/l

5. Záznam o odběru vzorku

Viz. příloha „Záznam o odběru vzorku vody určené k veřejnému zásobování pitnou vodou pro potřeby systematického měření a hodnocení obsahu přírodních radionuklidů“.

Datum vystavení protokolu - Karlovy Vary
dne: 26. 06. 2020

Měření provedl:

Ing. Martina Hampejsová
Jitka Ecksteinová

Osoba s pověřením
statutárního orgánu
a držitel ZOZ:

Ing. Ladislava Vermachová
vedoucí odd. anorganických analýz

Upozornění: Laboratoř odpovídá pouze za výsledky zkoušek vzorku ve stavu, ve kterém byl zákazníkem dodán. Protokol o zkoušce nesmí být bez písemného souhlasu laboratoře reprodukován jinak než celý.

Záznam o odběru vzorku vody určené k veřejnému zásobování pitnou vodou pro potřeby systematického měření a hodnocení obsahu přírodních radionuklidů

identifikační údaje objednavatele měření	Obec Rarob		Číslo vzorku ZÚ: 67668
identifikační údaje dodavatele pitné vody nebo výrobce/dovozce balené vody (název, IČ, adresa)	Obec Rarob		
identifikační údaje vodovodu, (název, obec, okres) balené vody (název)	Obec Rarob okr. Chomutov		
původ a druh vody	☒ podzemní ☐ povrchová ☐ směs podzemní a povrchové vody	☒ dodávaná pitná voda ☐ surová voda ☐ minerální voda ☐ balená voda ☐ kojenecká ☐ pitná ☐ pramenitá	
úprava vody	☐ odradonování ☐ odstranění jiných radionuklidů		
místo, datum a čas odběru vzorku	Rarob, Záběl. škola čp. 16 17. 6. 2020 10:00 - 10:15		
popis způsobu odběru vzorku			
úprava vzorku	☒ nebyla provedena ☐ okyselení ml/l ☐ jiná úprava – uveďte:		
kdo vzorek odebral (jméno, společnost)	Kromádík ZÚ Ústí n. L., KZ Chomutov		
další osoba přítomná u odběru (jméno, společnost)			
účel a požadovaný rozsah měření	☐ úplný rozbor pro účely systematického měření a hodnocení ☐ základní rozbor pro účely systematického měření a hodnocení ☐ doplňující rozbor pro účely systematického měření a hodnocení – radionuklidy emitující záření alfa ☐ doplňující rozbor pro účely systematického měření a hodnocení – radionuklidy emitující záření beta ☐ stanovení objemových aktivit vybraných radionuklidů, uveďte: ☐ posouzení účinnosti zařízení na odstraňování přírodních radionuklidů ☐ měření a hodnocení obsahu přírodních radionuklidů v dosud nezprovozněném zdroji		

Upozornění: Laboratoř odpovídá pouze za výsledky zkoušek vzorku ve stavu, ve kterém byl zákazníkem dodán.
 Protokol o zkoušce nesmí být bez písemného souhlasu laboratoře reprodukován jinak než celý.

	☐ jiný – uveďte:
identifikace laboratoře	Zdravotní ústav se sídlem v Ústí nad Labem, Moskevská 15, Ústí nad Labem PSČ: 400 01 Centrum hygienických laboratoří, Pracoviště Karlovy Vary, Závodní 94, Karlovy Vary, PSČ: 360 06
datum předání nebo odeslání vzorku do laboratoře	
další údaje vztahující se k odběru a měření vzorku	
podpis odebírající osoby	
podpis další osoby přítomné u odběru	

Pokyny pro odběr vzorku ZÚ ÚL pro stanovení radioaktivity ve vodě

Postup odběru vzorku pro základní radiologický rozbor:

1. Celková objemová aktivita alfa a beta – voda se odebírá do plastových kanystrů při odběru se kanystr 2x vypláchne vzorkovanou vodou, plní se celý objem.
2. Radon 222 – odebírá se vzorek studené vody, která neprošla bojlerem nebo zásobníkem. Voda se nechá několik minut odtéci. Dbá se, aby nedošlo při odběru k úniku plynného radonu ze vzorku:
 - a) Odběr vody z vodovodního řádu se provádí do plastové 250 ml PET vzorkovnice. Vzorkovnice se 2x vypláchne vzorkovanou vodou a naplní vzorkem po okraj. Postupuje se tak, aby byly omezeny ztráty plynného radonu během odběru. Vzorek se optimálně odebírá hadičkou ke dnu vzorkovnice, pomalým napouštěním vzorkované vody, pod hladinu vody. Ve vzorkovnici by nemělo docházet k víření a rozstřikovávání vody, aby nedošlo k uvolnění plynného radonu do ovzduší. Po okraj naplněná vzorkovnice se mírně promáčkne, aby v hrdle vzorkovnice vytvořila vzorkovaná voda kopeček a ihned se vzorkovnice uzavře a důkladně se utáhne víčko.
 - b) Odběr studny – 250 ml PET vzorkovnice se ponoří do vzorkované vody a pod hladinou se uzavře víčkem.

Při odběru na stanovení radonu 222 je potřeba zaznamenat datum a čas odběru.

Dodání vzorku do laboratoře:

K měření se vzorky předají co nejdříve po odběru (nejpozději do 4 dnů od odběru).

KONTAKTY	
Oddělení radiologie:	Vedoucí pracoviště Karlovy Vary:
Tel.: 353 301 324	Tel.: 353 301 339
Mobil: 602 617 057	Mobil: 602 617 057