

**POSTUP STANOVENIA RÁDIOLOGICKÝCH UKAZOVATEĽOV PRI ÚPLNEJ  
ANALÝZE KVALITY PITNEJ VODY A NÁPRAVNÉ OPATRENIA PRI  
PREKROČENÍ INDIKAČNÝCH HODNÔT RÁDIOLOGICKÝCH  
UKAZOVATEĽOV KVALITY PITNEJ VODY**

**3.1 Postup stanovenia rádiologických ukazovateľov pri úplnej analýze kvality pitnej vody**

Úplná analýza kvality pitnej vody<sup>2)</sup> zahŕňa stanovenie rádiologických ukazovateľov kvality pitnej vody uvedených v prílohe č. 2 tabuľke č. 1.

Po prekročení indikačnej hodnoty rádiologického ukazovateľa kvality pitnej vody sa postupuje podľa bodu 3.2.

**3.2 Nápravné opatrenia pri prekročení indikačných hodnôt rádiologických ukazovateľov kvality pitnej vody**

Ak priemerná  $a_{v-3H}$  z dvoch stanovení prekračuje IH podľa prílohy č. 2, pokračuje sa v stanovení umelých rádionuklidov podľa tabuľky č. 1.

Ak priemerná  $a_{v-222Rn}$  z dvoch stanovení prekračuje IH podľa prílohy č. 2, pokračuje sa v stanovení podľa tabuľky č. 2.

Ak priemerná  $a_{v-\alpha}$  z dvoch stanovení prekračuje IH podľa prílohy č. 2, pokračuje sa v stanovení jednotlivých rádionuklidov emitujúcich častice alfa v nasledujúcom poradí  $a_{v226Ra}$ ,  $a_{v234U}$ ,  $a_{v238U}$ ,  $a_{v210Po}$  a ďalších prírodných rádionuklidov alebo umelých rádionuklidov podľa tabuľky č. 3.

Ak priemerná  $a_{v-\beta}$  z dvoch stanovení prekračuje IH podľa prílohy č. 2, pokračuje sa v stanovení jednotlivých rádionuklidov emitujúcich častice beta v nasledujúcom poradí  $a_{v40K}$ ,  $a_{v228Ra}$  a ďalších prírodných rádionuklidov alebo umelých rádionuklidov podľa tabuľky č. 4.

Tabuľka č. 1

Ukazovateľ	Postup	
<sup>3</sup> H Pitná voda (1)	$a_{v3H1} \leq a_{v3HIH}$	$a_{v3H1} > a_{v3HIH}$
	<b>Nápravné opatrenia</b>	
	<b>Opakovaný odber pitnej vody <math>a_{v3H2}</math></b>	
	$(a_{v3H1} + a_{v3H2})/2 \leq a_{v3HIH}$	$(a_{v3H1} + a_{v3H2})/2 > a_{v3HIH}$
	Pitná voda (1)	Stanovenie umelých rádionuklidov (2)

Tabuľka č. 2

Ukazovateľ	Postup			
<b>Radón</b>	$a_{v222Rn1} \leq a_{v222RnIH}$	$a_{v222Rn1} > a_{v222RnIH}$		
	Pitná voda (1)	<b>Nápravné opatrenia</b>		
		<b>Opakovaný odber pitnej vody <math>a_{v222Rn2}</math></b>		
		$(a_{v222Rn1} + a_{v222Rn2})/2 \leq a_{v222RnIH}$	$(a_{v222Rn1} + a_{v222Rn2})/2 > a_{v222RnIH}$	
		Pitná voda (1)	$a_{v^{-}222Rn} \leq a_{v222RnMH}$	$a_{v^{-}222Rn} > a_{v222RnMH}$
			V nasledujúcich troch rokoch sa vykoná odber vody a následné stanovenie $a_{v222Rn2}$ , $a_{v222Rn3}$ , $a_{v222Rn4}$ . Každý odber sa musí uskutočniť v inom ročnom období.	
			$a_{v^{-}222Rn} \leq a_{v222RnMH}$	$a_{v^{-}222Rn} > a_{v222RnMH}$
Pitná voda (1)	(3)			

Tabuľka č. 3

Ukazovateľ	Postup			
<b>Celková objemová aktivita alfa <math>a_{va}</math></b>	$a_{va1} \leq a_{vaIH}$	$a_{va1} > a_{vaIH}$		
	Pitná voda (1)	<b>Nápravné opatrenia</b>		
		<b>Opakovaný odber pitnej vody <math>a_{va2}</math></b>		
		$(a_{va1} + a_{va2})/2 \leq a_{vaIH}$	$(a_{va1} + a_{va2})/2 > a_{vaIH}$	
		Pitná voda (1)	<b>Stanovenie konkrétnych rádionuklidov alfa <math>a_{v226Ra}</math></b>	
			$a_{v226Ra1}/a_{v226RaMH} > 1$ (3)	
			$(a_{v^{-}\alpha} - a_{v226Ra1}) \leq a_{vaIH}$ a súčasne $a_{v226Ra1}/a_{v226RaMH} \leq 1$	
			$a_{v226Ra1} \leq 20\% a_{v226RaMH}$	$a_{v226Ra1} > 20\% a_{v226RaMH}$
		Pitná voda (1)	V nasledujúcich troch rokoch sa vykoná odber vody a následné stanovenie $a_{v226Ra2}$ , $a_{v226Ra3}$ , $a_{v226Ra4}$ . Každý odber sa musí uskutočniť v inom ročnom období.	
			$a_{v^{-}226Ra} \leq 20\% a_{v226RaMH}$	$a_{v^{-}226Ra} > 20\% a_{v226RaMH}$
Pitná voda (1)	(3)			
<b>Stanovenie konkrétnych rádionuklidov alfa <math>a_{vi}</math></b>				
$(a_{v^{-}\alpha} - a_{v226Ra1}) > a_{vaIH}$				
1. $(a_{v^{-}\alpha} - a_{v226Ra1} - a_{vi1}) \leq a_{vaIH}$		$(a_{v^{-}\alpha} - a_{v226Ra1} - a_{vi1}) > a_{vaIH}$ alebo $\sum_{i=1}^n \frac{a_{vi}}{a_{viMH}} > 1$		
2. alebo $(a_{v^{-}\alpha} - a_{v226Ra1} - a_{vi1}) > a_{vaIH}$ a súčasne $\sum_{i=1}^n \frac{a_{vi}}{a_{viMH}} \leq 1$				
$a_{vi1} \leq 20\% a_{viMH}$	$a_{vi1} > 20\% a_{viMH}$			

	Pitná voda (1)	V nasledujúcich troch rokoch sa vykoná odber vody a následné stanovenie $a_{vi2}$ , $a_{vi3}$ , $a_{vi4}$ . Každý odber sa musí uskutočniť v inom ročnom období.	(3)
		$a_{v-i} \leq 20\% a_{viMH}$	$a_{v-i} > 20\% a_{viMH}$
	Pitná voda (1)		(3)

Tabuľka č. 4

Ukazovateľ	Postup			
Celková objemová aktivita beta $a_{v\beta}$	$a_{v\beta 1} \leq a_{v\beta IH}$	$a_{v\beta 1} > a_{v\beta IH}$		
	Pitná voda (1)	Nápravné opatrenia		
		Opakovaný odber pitnej vody $a_{v\beta 2}$		
		$(a_{v\beta 1} + a_{v\beta 2})/2 \leq a_{v\beta IH}$	$(a_{v\beta 1} + a_{v\beta 2})/2 > a_{v\beta IH}$	
	Pitná voda (1)	Stanovenie konkrétnych rádionuklidov beta $a_{v40K}$		
		$(a_{v-\beta} - a_{v40K1}) \leq a_{v\beta IH}$	$(a_{v-\beta} - a_{v40K1}) > a_{v\beta IH}$	
		Pitná voda (1)		
	Stanovenie konkrétnych rádionuklidov beta $a_{vi}$			
	$(a_{v-\beta} - a_{v40K1}) > a_{v\beta IH}$			
	1. $(a_{v-\beta} - a_{v40K1} - a_{vi1}) \leq a_{v\beta IH}$		$(a_{v-\beta} - a_{v40K1} - a_{vi1}) > a_{v\beta IH}$	
	2. $(a_{v-\beta} - a_{v40K1} - a_{vi1}) > a_{v\beta IH}$ a súčasne $\sum_{i=1}^n \frac{a_{vi}}{a_{viMH}} \leq 1$		alebo $\sum_{i=1}^n \frac{a_{vi}}{a_{viMH}} > 1$	
	$a_{vi1} \leq 20\% a_{viMH}$	$a_{vi1} > 20\% a_{viMH}$		(3)
Pitná voda (1)	V nasledujúcich troch rokoch sa vykoná opakovaný odber vody a následné stanovenie $a_{vi2}$ , $a_{vi3}$ , $a_{vi4}$ . Každý odber sa musí uskutočniť v inom ročnom období.			
	$a_{v-i} \leq 20\% a_{viMH}$	$a_{v-i} > 20\% a_{viMH}$		
	Pitná voda (1)	(3)		

Poznámky:

IH – indikačná hodnota,

MH – medzná hodnota,

ID – indikačná dávka.

Prekročenie  $a_{v3IH}$  môže indikovať kontamináciu vody aj ďalšími umelými rádionuklidmi, berie sa do úvahy aj neprekročenie IH pre indikačnú dávku ID.

Vyradenie vodného zdroja zo zásobovania pitnou vodou alebo technologická úprava na odstránenie radónu alebo Ra-226 alebo iných rádionuklidov; berie sa do úvahy aj stanovenie ostatných rádiologických ukazovateľov a neprekročenie IH pre indikačnú dávku ID.

$a_{v3H1}$ ,  $a_{v\alpha 1}$ ,  $a_{v\beta 1}$ ,  $a_{v226Ra1}$ ,  $a_{v40K1}$ ,  $a_{v222Rn1}$ ,  $a_{vi1}$  – objemová aktivita H-3 prvého stanovenia, celková objemová aktivita alfa prvého stanovenia, celková objemová aktivita beta prvého stanovenia, objemová aktivita i-tého rádionuklidu prvého stanovenia.

$a_{v3H2}$ ,  $a_{v\alpha 2}$ ,  $a_{v\beta 2}$ ,  $a_{v226Ra2}$ ,  $a_{v40K2}$ ,  $a_{v222Rn2}$ ,  $a_{vi2}$  – objemová aktivita H-3 druhého stanovenia, celková objemová aktivita alfa druhého stanovenia, celková objemová aktivita beta druhého stanovenia, objemová aktivita i-tého rádionuklidu druhého stanovenia.

$a_{v-\alpha}$ ,  $a_{v-\beta}$ ,  $a_{v-i}$  – priemerná objemová aktivita alfa, priemerná objemová aktivita beta, priemerná objemová aktivita i-tého rádionuklidu.

$a_{v3\text{HIIH}}$ ,  $a_{v\alpha\text{IH}}$ ,  $a_{v\beta\text{IH}}$ ,  $a_{v222\text{RnIH}}$  – IH objemovej aktivity trícia, IH celkovej objemovej aktivity alfa, IH celkovej objemovej aktivity beta, IH objemovej aktivity radónu.

$a_{v226\text{RaMH}}$ ,  $a_{v\text{iMH}}$  - MH objemovej aktivity Ra-226, MH objemovej aktivity i-tého rádionuklidu.

(1) Pokračovanie vo vykonávaní analýz vzoriek pitnej vody podľa bodu 3.2.

(2) Prekročenie  $a_{v3\text{HIIH}}$  môže indikovať kontamináciu vody aj ďalšími umelými rádionuklidmi, berie sa do úvahy aj neprekročenie IH pre indikačnú dávku ID.

(3) Vyradenie vodného zdroja zo zásobovania pitnou vodou alebo technologická úprava na odstránenie radónu alebo Ra-226 alebo iných rádionuklidov; berie sa do úvahy aj stanovenie ostatných rádiologických ukazovateľov a neprekročenie IH pre indikačnú dávku ID.