

## PRILOGA 1

## Najmanjše tehnične zahteve za merilno in analizno opremo

Povezani avtomatski merilniki (on-line):

Zahteve se nanašajo na vse nove avtomatske merilnike ki bodo uporabljeni v mrežah za zgodnje obveščanje, ne pa za že obstoječe merilnike.

Meritev	Metoda	Občutljivost, območje delovanja, meja zaznavanja, linearnost		Opomba
		Monitoring okolja, obratovalni monitoring	Izredni monitoring	
Sprotno meritve hitrosti doze gama	Mreža zgodnjega obveščanja	Občutljivost: >10 sunkov na sekundo pri 1 $\mu\text{Sv/h}$ , Območje: 50 nSv/h do 1 Sv/h, Linearnost v tem območju: $\pm 20\%$ Energjska odvisnost v območju delovanja: $\pm 30\%$ v primerjavi s Cs-137	Enako kot za redni monitoring	Možnost sprožanja alarmov Meri hitrost okoljskega doznega ekvivalenta $H^*(10)$ Enota Sv/h
Sprotno meritve koncentracije radionuklidov, vezanih na aerosole	Mreža zgodnjega obveščanja	Gama: 1 Bq/m <sup>3</sup> (Cs-137) Skupni beta: 1 Bq/m <sup>3</sup> (Sr-90) Skupni alfa: 1 Bq/m <sup>3</sup> (Am-241) Jod: 1 Bq/m <sup>3</sup>	Enako kot za redni monitoring	Merilni cikel traja 1 uro.

Nepovezani merilniki/vzorčevalniki (off-line), meritve se izvajajo v laboratoriju:

Medij/Meritev	Metoda	Občutljivost, območje delovanja, meja zaznavanja*, linearnost		Opomba
		Monitoring okolja, obratovalni monitoring	Izredni monitoring	
<b>ZRAK</b> Meritve doze	Pasivni dozimetri	Odziv dozimetrov: od 60 keV do 3000 keV od 50 $\mu\text{Sv}$ to 1 Sv	Do 10 Sv	Meri okoljski dozni ekvivalent $H^*(10)$
<b>ZRAK</b> Meritve koncentracije radionuklidov	VLG (spektrometrija gama) Ugotavljanje Sr-90	1 $\mu\text{Bq/m}^3$ (Cs-137) 1 $\mu\text{Bq/m}^3$ (I-131) 1 $\mu\text{Bq/m}^3$	0,1 Bq/m <sup>3</sup> (Cs-137) 0,1 Bq/m <sup>3</sup> (I-131) 0,1 Bq/m <sup>3</sup>	V primeru izrednega dogodka je smiselno uporabiti določanje skupne aktivnosti alfa.

Medij/Meritev	Metoda	Občutljivost, območje delovanja, meja zaznavanja*, linearnost		Opomba
		Monitoring okolija, obratovalni monitoring	Izredni monitoring	
	Spektrometrija alfa	0,1 mBq/m <sup>3</sup>	0,01 Bq/m <sup>3</sup>	
	H-3 C-14	2000 Bq/m <sup>3</sup> 10 Bq/m <sup>3</sup>	10 kBq/m <sup>3</sup> 100 Bq/m <sup>3</sup>	
<b>PADAVINE</b> Meritve koncentracije radionuklidov	VLG (spektrometrija gama)	1 Bq/m <sup>3</sup> (Cs-137)	1000 Bq/m <sup>3</sup> (Cs-137)	
	Ugotavljanje Sr-90	1 Bq/m <sup>3</sup>	1000 Bq/m <sup>3</sup>	
	Ugotavljanje H-3	300 Bq/m <sup>3</sup>	10 000 Bq/m <sup>3</sup>	
	Spektrometrija alfa	1 Bq/m <sup>3</sup>	100 Bq/m <sup>3</sup>	
<b>VODA</b> Meritve koncentracije radionuklidov v <i>površinskih in podzemnih vodah</i>	VLG spektrometrija,	1 Bq/m <sup>3</sup> (Cs-137)	1000 Bq/m <sup>3</sup> (Cs-137)	
	Ugotavljanje Sr-90	1 Bq/m <sup>3</sup>	1000 Bq/m <sup>3</sup>	
	Ugotavljanje H-3	300 Bq/m <sup>3</sup>	10 000 Bq/m <sup>3</sup>	
	Spektrometrija alfa	1 Bq/m <sup>3</sup>	100 Bq/m <sup>3</sup>	
<b>VODA</b> Meritve koncentracije radionuklidov v <i>pitni vodi</i>	VLG spektrometrija	1 Bq/m <sup>3</sup> (Cs-137) 1 Bq/m <sup>3</sup> (I-131)	1000 Bq/m <sup>3</sup> (Cs-137), 1000 Bq/m <sup>3</sup> (I-131),	Meje zaznavanja, namenjene odkrivanju prisotnosti radioaktivnosti v pitni vodi, so podane v Pravilniku o monitoringu radioaktivnosti v pitni vodi (Uradni list RS, št. 74/15), za potrebe
	Ugotavljanje Sr-90	1 Bq/m <sup>3</sup>	1000 Bq/m <sup>3</sup>	
	Ugotavljanje H-3	300 Bq/m <sup>3</sup>	10000 Bq/m <sup>3</sup>	

Medij/Meritev	Metoda	Občutljivost, območje delovanja, meja zaznavanja*, linearnost		Opomba
		Monitoring okolja, obratovalni monitoring	Izredni monitoring	
	Spektrometrija alfa	1 Bq/m <sup>3</sup>	100 Bq/m <sup>3</sup>	obratovalnega monitoringa pa se uporabljajo enake meje zaznavanja kot za površinske in podzemne vode.
<b>ZEMLJA</b>	VLG spektrometrija	0,1 Bq/kg (Cs-137)	10 Bq/kg (Cs-137)	Na enoto suhe mase, v primeru izrednega dogodka pa na enoto svežega vzorca.
	Ugotavljanje Sr-90	1 Bq/kg	100 Bq/kg	
	In-situ meritve (HPGE)	200 Bq/ m <sup>2</sup> (Cs-137) v 30 min	1000 Bq/m <sup>2</sup> (Cs-137) v < 30 min	
<b>HRANA</b>	VLG spektrometrija	0,01 Bq/kg (Cs-137)	100 Bq/ kg (Cs-137) 50 Bq/ kg (I-131)	Na enoto suhe mase, v primeru izrednega dogodka pa na enoto svežega vzorca.
	Ugotavljanje H-3	10 Bq/L (na količino pridobljene vode)	1000 Bq/L	
	Ugotavljanje Sr-90	0,01 Bq/kg	10 Bq/ kg	
<b>ZRAK</b>	detekcija jedrskih sledi,	10 – 150.000 Bq/m <sup>3</sup>	V primeru zaprtih jamskih ali rudniških jaškov in skladiščnih prostorov, v katerih se pričakuje radon, naravni ali zaradi radijevih virov, in ni možno prezračevanje.	

Medij/Meritev	Metoda	Občutljivost, območje delovanja, meja zaznavanja*, meja zaznavanja*, linearnost		Opomba
		Monitoring okolja, obratovalni monitoring	Izredni monitoring	
<b>Meritve radonovih potomcev</b>	adsorpcija na aktivnem oglju	Od nekaj 10 Bq/m <sup>3</sup> do 1 MBq/m <sup>3</sup>		
	Spektrometrija alfa Scintilacijski detektorji (ZnS) Ionizacijske celice	Od 5 Bq/m <sup>3</sup> do 1 MBq/m <sup>3</sup>		
	Radonovi kratkoživi razpadni produkti (vezani in prosti): črpanje zraka skozi filter (filter iz steklenih vlaken za vezane in elektrostatični (kovinski) filter za proste potomce), spektrometrija alfa	Od 5 Bq/m <sup>3</sup> do 100 kBq/m <sup>3</sup>		

\* Meje zaznavanja za posamezne meritve lahko nihaju znotraj velikostnega razreda predpisane vrednosti kot posledica manjše količine vzorca, krajšega časa meritve, povišanega ozadja in drugih dejavnikov ki vplivajo na kakovost rezultatov.