

**PRENOSNI MERILNIK RADONA PRM 145**

Radioaktivni žlahtni plin radon nastaja iz radija v uranovi, torijevi in aktinijevi razpadni verigi. Njegove nevarne prisotnosti v svojem okolju se je človek prvič zavedel v rudnikih urana, kjer je veliko rudarjev umrlo za rakom na pljučih. Kasneje se je pokazalo, da ogroža tudi druge rudarje v podzemnih rudnikih in na splošno ljudi pri delih pod zemljo, kot na primer v kraških jamah in v predorih. Ker je raztopljen v podtalnici, moramo biti previdni tudi pri delu v črpalnih postajah in še posebej v polnilnicah mineralnih vod in v toplicah. Tako v razvitem svetu kot pri nas posvečamo zadnje čase največjo skrb bivalnem okolju, saj je znano, da prispeva radon skupaj s svojimi kratkoživimi razpadnimi produkti v zraku več kot polovico k obsevni dozi, ki jo prejme človek od vseh naravnih virov ionizirajočih sevanj. ( *vir: dr. J.Vavpotič, dr. I. Kobal – Radon v naravi in našem okolju* )

Merilnik radona PRM 145 je računalniško vodeni instrument, ki meri s pomočjo alfa scintilacijskih celic celokupno alfa sevanje radona  $^{222}\text{Rn}$  in njegovih kratkoživih razpadnih produktov  $^{218}\text{Po}$  in  $^{214}\text{Po}$ . Ko delec alfa, ki nastane pri razpadu radona ali katerega od njegovih razpadnih produktov, zadene cinkov sulfid na steni scintilacijske celice, emitira vidno svetlobo z valovno dolžino okrog 600nm. Vgrajena fotopomnoževalka svetlobne signale pretvori v električne, ki jih v merilni sondi oblikujemo in s procesorjem štejemo (v določenem časovnem obdobju ali do določenega števila). Procesor nato izračuna koncentracijo radona v zraku skupaj z napako meritve, rezultat pa lahko shranimo v interni pomnilnik.

PRM 145 omogoča hranjenje knjižnice parametrov merilnih celic, prenos podatkov med posameznimi merilniki PRM 145 ali med merilnikom PRM 145 in zunanjim računalnikom, ter izpis podatkov na tiskalnik. Instrument ima vgrajeno uro za realni čas, tako da so vsi rezultati meritev opremljeni s podatkom o času.

Merilnik je sestavljen iz dveh delov, zloženih v prenosnem kovčku. Prvi del (cilindrične oblike) služi kot detektor impulzov, ter vsebuje fotopomnoževalko, napajanje pomnoževalke, ojačevalnik impulzov in prostor za scintilacijsko celico. Drugi del vsebuje mikrokontroler, akumulator, napajalnik in selektor impulzov. Na njem je tipkovnica, kontrolna lučka za pokrov kontejnerja, stikala za vklop in dvovrstični alfanumerični prikazovalnik s tekočimi kristali.

## TEHNIČNI PODATKI

### *Napajanje:*

- 220-240V (izmenično), 50 W (varovalka 0,3A)
- ali baterijsko (akumulatorska baterija 12V/7,2 Ah – vgrajena)

### *Merilni obsegi:*

- število impulzov na sekundo, ki jih merilnik detektira je največ 5000 imp/s (5 kHz)
- od 0,0 do 99.999,0 Bq m<sup>3</sup>

### *Velikost merilnika:*

- višina 160mm
- dolžina 330mm
- širina 460mm

### *Teža merilnika:*

- 10 kg

### *Velikost scintilacijskih celic:*

- največja višina 215mm
- največji premer 90mm

### *Čas delovanja v baterijskem načinu:*

- pri polni bateriji najmanj 10 ur (odvisno od porabe zunanjih porabnikov)

### *Baze podatkov*

- 100 celic ( hrani se ozadje, konstanta1, konstanta2, identifikacijska številka )
- 50 meritev (hrani se zaporedno število, identifikacijska številka uporabljene celice, datum in čas meritve, število ponovitev (največ 20), napaka meritve in rezultat meritve ), pri čemer je za vsako ponovitev shranjeno število impulzov, čas ponovitve v sekundah, čas odmika od vzorčenja v sekundah, rezultat ponovitve in napaka ponovitve.