

VISOKE KONCENTRACIJE RADONA U PORODIČNOJ KUĆI U OKOLINI KOSOVSKE MITROVICE

XXXI simpozijuma
Društva za zaštitu od
zračenja Srbije i
Crne Gore
Beograd
6 – 8 oktobar 2021.



Dušica SPASIĆ i Ljiljana GULAN

Univerzitet u Prištini sa privremenim sedištem u Kosovskoj Mitrovici,
rodno-matematički fakultet, Kosovska Mitrovica, Republika Srbija, ducica.spasic@pr.ac.rs, ljiljana.gulan@pr.ac.rs

SAŽETAK

U ovom radu su prikazani rezultati merenja koncentracije radona u jednoj porodičnoj kući u blizini Kosovske Mitrovice u periodu 24.03.2020 – 31.05.2020. Interval merenja je obuhvatio period proglašenja vanredne situacije izazvane pandemijom COVID-19. Merenje koncentracije radona izvršeno je sa dva aktivna detektora radona (Airthings Corentium Home) postavljena u dnevnoj i spavaćoj sobi kuće starosti preko 30 godina. Vrednosti koncentracija radona očitavane dnevno su se kretale u opsegu 368-1290 Bq/m³ u dnevnoj sobi i 796-2330 Bq/m³ u spavaćoj sobi; srednje vrednosti za dati period su: 710 Bq/m³ i 1377 Bq/m³, respektivno. Direktivom Saveta Evropske unije (Directive 2013/59/EURATOM) državama članicama naloženo je da utvde nacionalne referentne nivoe za koncentraciju radona u radnim i boravišnim prostorijama ne veće od 300 Bq/m³. Izmerene vrednosti mogu ukazati na geogeni potencijal radona, ali i na uticaj tehnološke aktivnosti iz obližnjeg rudarskog kompleksa "Trepča", koje su mogle izmeniti koncentracije prirodnih radioaktivnih materijala u životnom okruženju.

RADON ²²²Rn

- ❖ najzastupljeniji izotop radioaktivnog gasa radona (period poluraspada 3.824 dana)
- ❖ prisutan u nizu uranijuma ²³⁸U.
- ❖ produkti raspada čvrste čestice metalnog karaktera, odgovorne za veliko radiološko opterećenje i zdravstveni hazard pored radona.

Na koncentracije radona u boravišnim i radnim prostorijama utiču:

- Životne navike, način gradnje, građevinski materijal, meteorološki uslovi
- raspored stena u tlu, sadržaj uranijuma i radijuma u zemljištu, stenama, permeabilnost zemljišta za radon, granulacija i hemijske karakteristike zemljišta



Radon detector Airthings
Corentium Home
Opseg: 0-9999 Bq/m³
Nesigurnost:<10%
Tačnost: 5-10%

Mesto istraživanja i metod merenja

- ❖ Porodična kuća u blizini Kosovske Mitrovice, opština Zvečan (42.9343° N and 20.8389° E);
 - ❖ 3 km od rudnika "Trepča", oko 7 km vazdušnom linijom od rudnika "Stari Trg".
 - ❖ izgrađena 70-tih godina prošlog veka;
 - ❖ kuća nema betonsku ploču.
- Merenje koncentracije radona** vršeno je uz pomoć aktivnog detektora Airthings Corentium Home period 24.03.2020 – 31.05.2020
- ❖ detektori su postavljeni u dnevnoj i spavaćoj sobi u suterenu prednjeg dela kuće;
 - ❖ dnevna soba poseduje laminat;
 - ❖ spavaća soba - lesonit ploče, razmaknute na spojevima oko 0,5 cm.

Rezultati i diskusija

- ❖ Koncentracije radona u prostorijama po danima predstavljene su na slikama u svakom očitavanju prelazile preporučeni referentni nivo koncentracije radona za boravišni prostor.
 - ❖ Dnevne vrednosti su u opsegu 368-1290 Bq/m³ u dnevnoj sobi i 796-2330 Bq/m³ u spavaćoj sobi;
 - ❖ srednje vrednosti za dati period su: 710 Bq/m³ i 1377 Bq/m³, respektivno.
- Na dnevnom nivou
- ❖ Kratkoročne STA (short term average), pokazuju znatne varijacije vrednosti koncentracije radona;
 - ❖ Dugoročne LTA (long term average) vrednosti tokom perioda merenja daju približno ujednačene koncentracije radona za dnevnu sobu, a imaju tendenciju blagog pada za spavaću sobu.
 - ❖ Razlog za razliku u vrednostima koncentracije radona - podna obloga.

Zaključak

Konstantno visokim koncentracijama radona u ovoj porodičnoj kući, doprinosi položaj mesta, geološka struktura područja, blizina rudnika „Trepča“, i aktivnog rudnika „Stari Trg“, gde se vrše iskopavanja.

