

Meritve radona po Sloveniji

Avtor:

Dr. Gregor Omahen, univ. dipl. fiz., predstojnik Centra za fizikalne meritve na Zavodu za varstvo pri delu

POVZETEK

V Sloveniji je bila v marcu 2018 sprejeta Uredba o nacionalnem radonskem programu. V skladu z uredbo je potrebno spremljati koncentracije radona v stavbah. Meritve v javnih objektih (šole, vrtci, bolnišnice) in v privatnih hišah, seveda v omejenem obsegu, zagotavlja Uprava RS za varstvo pred sevanji pri Ministrstvu za zdravje. V letu 2018 so v programu meritve v 480 privatnih hišah iz radonsko bolj obremenjenih območij. Vse lastnike hiš s teh področij vabimo, da se prijavijo na ZVD in bomo tudi v njihovi hiši izvedli meritve. Kot omenjeno so meritve brezplačne.

Meritve na delovnih mestih v pritličnih ali kletnih prostorih mora zagotoviti delodajalec. Vabimo podjetja, da pristopijo k meritvam, ki so poceni in tako izpolnijo zahteve iz omenjene Uredbe.

1 UVOD

Z 21. 3. 2018 je začela veljati Uredba o nacionalnem radonskem programu (Ur. l. RS št. 18/2018, v nadaljevanju Uredba), ki ureja problematiko koncentracij radona v zaprtih prostorih, pa naj bo to v delovnem ali bivanjskem okolju. Radon kot radioaktivni plin nastaja kot potomec uranove razpadne verige v zemlji ali kameninah in nato izhaja iz zemlje v ozračje ali v objekte, ki so na zemlji. Ker so objekti, hiše ali poslovne stavbe zaprti, se v njih radon koncentrira oziroma ga je sčasoma vedno več, dokler ni vzpostavljeno ravnovesno stanje. Ker je radon zaradi ionizirajočega sevanja, ki ga odda, nevaren, želimo, da so koncentracije čim manjše. Uredba kot referenčno raven navaja koncentracijo radona v zaprtih prostorih 300 Bq/m^3 , ker je precej nižje od dosedanjih mejnih vrednosti, ki so bile 1000 Bq/m^3 za delovno okolje in 400 Bq/m^3 za bivalno okolje.

2 UGOTAVLJANJE STANJA

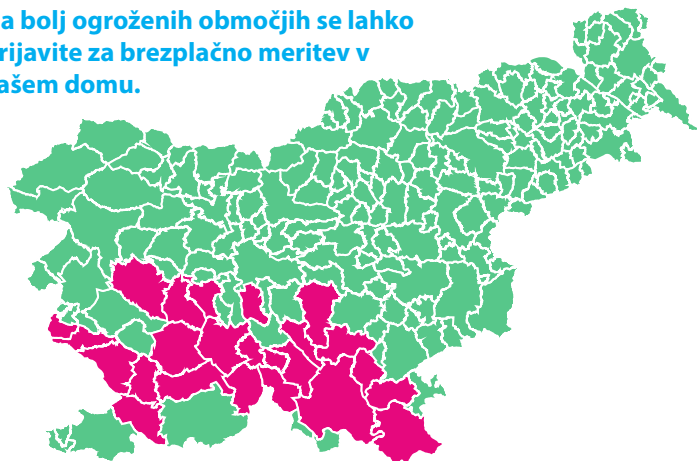
V preteklosti je bilo v Sloveniji izvedenih več projektov, s katerimi smo ugotavljali, kakšne so koncentracije radona v stavbah in kakšen je radonski potencial, ki je v resnici možnost prehajanja radona iz tal v okolje. Radonski potencial je odvisen predvsem od lastnosti tal oziroma zemlje in kamnin. Večje kot so vsebnosti urana in bolj kot so kamnine prepustne za radon, več radona lahko iz tal pride na površje.

Glede na izvedene meritve v preteklosti je bilo v Sloveniji prepoznanih več območij, kjer je potencialno lahko **več radona v stavbah** in ki jih Uredba tudi našteva. Ta območja so po do sedaj znanih podatkih območja občin Bloke, Cerknica, Črnomelj, Divača, Dobrepolje, Dolenjske Toplice, Hrpelje – Kozina, Idrija, Ig, Ivančna Gorica, Kočevje, Komen, Logatec, Loška dolina, Loški Potok, Miren – Kostanjevica, Pivka, Postojna, Ribnica, Semič, Sežana, Sodražica, Vrhnika in Žužemberk.

Uredba zahteva, da Republika Slovenija sistematično ugotavlja in spremlja koncentracije radona v stavbah. Program spremljanja koncentracije radona v **objektih, namenjenih izvajanju vzgojno-varstvenega, izobraževalnega, kulturnega ali zdravstvenega programa**, ter izpostavljenosti zaradi radona v **bivalnih prostorih, ki so v kleti ali pritličju**, ali drugih prostorih, izvaja **Uprava RS za varstvo pred sevanji (URSVS)** na Ministrstvu za zdravje. URSVS vsako leto financira določeno število meritev. Do vključno leta 2017 je to bilo predvsem v šolah in vrtcih, v letu 2018 pa je URSVS prvič razširila program na meritve v bivalnih prostorih, torej v privatnih hišah. Meritve mora izvajati pooblaščen izvajalec meritev radona in na razpisu je bil uspešen **ZVD Zavod za varstvo pri delu**. Po programu moramo v 2018 izvesti meritve koncentracije radona v 480 objektih, ki so na območjih z več radona.

Meritve koncentracije radona na delovnih mestih mora v skladu z Uredbo zagotavljati delodajalec, in sicer v pritličnih ali kletnih prostorih. Čeprav Uredba velja že od 21. 3. 2018, ZVD kot pooblaščenega izvajalca meritev ni kontaktiralo še nobeno podjetje, ki bi želelo opraviti meritve. Vsekakor je smiselno, da podjetja čim prej pristopijo k izvajanju meritev, da se zadosti zahtevam uredbe in izogne inšpekcijskemu nadzoru.

Na bolj ogroženih območjih se lahko prijavite za brezplačno meritve v vašem domu.



3 KAJ NAREDITI, ČE SO PRESEŽENE REFERENČNE VREDNOSTI?

Slovenija leži na takšni geološki podlagi, da je izhajanja radona veliko in da so koncentracije radona v stavbah kar velike. V Belgiji ali na Nizozemskem so povprečne koncentracije radona v stavbah okoli 50 Bq/m^3 , pri nas pa nekajkrat višje. Lahko pričakujemo, da bo v marsikateri stavbi iz radonsko bolj obremenjenega področja presežena referenčna vrednost 300 Bq/m^3 . Če bi se človek 7000 ur na leto zadrževal v objektu s takšno koncentracijo radona, bi prejel dozo ionizirajočega sevanja 14 mSv , kar je nekajkratno naravno ozadje v Sloveniji. Do sedaj smo za naravno ozadje v Sloveniji uporabljali dozo $2,5 \text{ mSv}$ na leto, vendar pa bo ob novih spoznanjih glede radona ta višja in verjetno okoli 5 mSv na leto. Vsekakor 300 Bq/m^3 radona ni nekaj, kar bi si človek želel v hiši.

V primeru, da se ugotovi visoke koncentracije radona v stavbi, se lahko izvede sanacijske ukrepe. Najenostavnejši ukrep za znižanje koncentracije radona je prezračevanje. Odpiranje oken v nekaj minutah zniža koncentracijo radona na tisto, ki je zunaj, to je na okoli 20 Bq/m^3 . Že če dvakrat dnevno prezračimo hišo, bomo zelo verjetno imeli v hiši koncentracijo radona nižjo od referenčne vrednosti. Seveda pa lahko namesto prezračevanja izvedemo tudi gradbene posege, npr. aktivno prezračevanje zemljine pod zemljo, tesnenje talne konstrukcije itd. Previdnost je potrebna pri gradnji pasivnih hiš ali sanaciji fasade in oken pri starih hišah. V vseh teh objektih je izmenjava zraka zelo majhna, kar obenem pomeni, da smo v hišo »zaprli« radon. Koncentracije radona v teh objektih bodo visoke, če ne uredimo prisilnega prezračevanja.

Sredstva za izvedbo sanacijskih ukrepov v objektih, namenjenih izvajanju vzgojno-varstvenega, izobraževalnega, kulturnega ali zdravstvenega programa, zagotovi država, in sicer ministrstvo, pristojno za osnovno dejavnost, ki ji je objekt namenjen, in za te namene ustrezno načrtuje predvidena proračunska sredstva.

Za izvedbo sanacijskih ukrepov v vseh drugih objektih je odgovoren lastnik objekta.

4 PROBLEMI

Ob izvajanju programa meritev koncentracije radona v 480 objektih smo kot izvajalci naleteli na nepričakovan problem. Izkazalo se je, da nekatere občine ne želijo sodelovati oziroma ne želijo vedeti, kakšne so koncentracije radona v hišah, torej v objektih, v katerih živimo. Meritve jih ne zanimajo, čeprav so popolnoma brezplačne in vse financira URSVS. To nam je nerazumljivo predvsem zato, ker tudi, če bi izmerili visoke koncentracije radona, lastniku hiše ni potrebno narediti popolnoma nič. Stanje bo pač ostalo takšno, kot je. Vendar pa, če lastnik ve, da ima v hiši veliko radona in da ga lahko že z nekaj minut odprtimi okni »spusti« ven, zakaj ne bi tako ravnal? Vsekakor vabimo vse, ki ste iz radonsko obremenjenih območij, da nas kontaktirate in se prijavite za meritve. Vse podatke in navodila dobite na spletni povezavi <http://www.zvd.si/info/novice/aktualno/76/>

V primeru, da se ugotovi visoke koncentracije radona v stavbi, se lahko izvede sanacijske ukrepe: prezračevanje, gradbeni posegi – tesnenje talne konstrukcije,...

5 ZAKLJUČEK

Radon je radioaktiven plin, ki iz zemlje in kamnin prehaja v naša stanovanja in delovne prostore. Nova spoznanja o radonu kažejo, da je mnogo bolj nevaren, kot smo mislili, zato je Evropska unija z DIREKTIVO SVETA EU št. 2013/59/EURATOM zahtevala, da države članice izvajajo meritve radona in ukrepe, če meritve pokažejo previsoke vrednosti. Slovenija je zato v 2018 sprejela Uredbo o nacionalnem radonskem programu (Ur.L. RS št. 18/2018). Z Uredbo je določeno spremljanje koncentracije radona v stavbah v Sloveniji. Meritve v javnih ustanovah in hišah prebivalcev financira Uprava RS za varstvo pred sevanji na Ministrstvu za zdravje, v delovnih prostorih pa mora to zagotoviti delodajalec.

V letu 2018 so v programu meritve v 480 bivanjskih objektih oziroma hišah na območjih z več radona. ZVD, ki kot pooblaščen izvajalec meritev radona izvaja projekt, se srečuje z neodzivnostjo nekaterih občin oziroma lokalnega prebivalstva. Kot strokovnjaki vsekakor priporočamo, da ljudje pristopijo k izvajanju meritev, saj bodo le, če bodo poznali koncentracije radona v njihovih hišah, zavestno izvajali ukrepe za znižanje koncentracije. Že samo vsakodnevno prezračevanje bo za nekajkrat zmanjšalo njihovo obremenitev z radonom in s tem povezano verjetnost za škodljive učinke, predvsem raka.

Prav tako vabimo podjetja, da naročijo meritve in tako zadostijo zahtevam Uredbe. Meritve so poceni in enostavne.



6 VIRI

1. Baza meritev radioaktivnosti, ZVD Zavod za varstvo pri delu d.o.o.
2. Poročila o sistematičnem preiskovanju delovnega in življenjskega okolja zaradi naravnih virov sevanja, poročila z leta 2016 – 2017, ZVD Zavod za varstvo pri delu d.o.o.
3. Uredba o nacionalnem radonskem programu (Ur.L. RS št. 18/2018)