



# NOVA ZAKONODAJA NA PODROČJU ZAŠČITE PROTI RADONU PRI TEMELJENJU NIZKOENERGIJSKIH STAVB

Radon je naravni radioaktivni žlahtni plin, ki večinoma v notranji prostor vstopa iz zemljine pod stavbo.

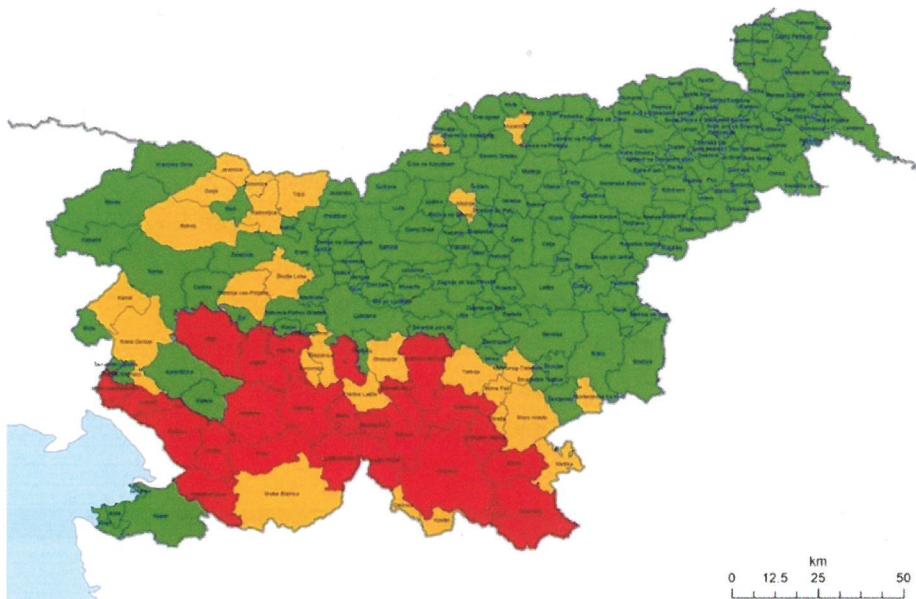
Vzrok za prehod radona v stavbo so lahko majhne spremembe v zračnem tlaku, ki jih povzročajo veter, ogrevanje in prezračevanje. Koncentracija radona se po prehodu iz tal v ozračje izrazito zmanjša, vendar se v zaprtih prostorih lahko kopiči in dosega zelo visoke koncentracije. Radon je problematičen v notranjem okolju zlasti zato, ker naj bi bil drugi najpogostejši povzročitelj pljučnega raka, takoj za kajenjem cigaret.

Pravilnik o zahtevah za novogradnje, posege v obstoječe stavbe in sanacijo

obstoječih stavb zaradi varovanja zdravja ljudi pred škodljivimi učinki radona (Uradni list RS, št. 14/22) je bil sprejet v začetku leta 2022 z namenom, da se določi ukrepi za znižanje koncentracije radona pod referenčno vrednost in s tem prepreči ogrožanje zdravja ljudi zaradi škodljivih učinkov radona. Uredba o nacionalnem radonskem programu določa referenčno raven povprečne letne koncentracije radona v zaprtih bivalnih in delovnih prostorih na  $300 \text{ Bq/m}^3$ . Študije o bivalnem okolju pa kažejo, da se tveganje

za nastanek pljučnega raka zaradi dolgotrajne izpostavljenosti radonu v zaprtih prostorih statistično bistveno poveča že na ravni  $100 \text{ Bq/m}^3$  (vir: Direktiva Sveta 2013/59/Euratom).

Območje Slovenije se razdeli na **radonsko območje** in na **zeleno območje**. V radonsko območje spadajo občine Bloke, Bohinj, Borovnica, Brezovica, Cerknica, Črnomelj, Divača, Dobropolje, Dolenjske Toplice, Gorenja vas - Poljane, Gorje, Grosuplje, Hrpelje - Kozina, Idrija, Ig, Ilirska Bistrica, Ivančna Gorica, Jesenice, Kanal,



Vir slike: <https://www.gov.si/teme/zmanjsevanje-izpostavljenosti-radonu>

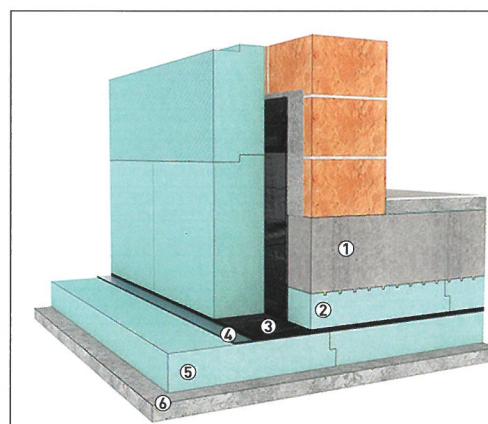
Kočevje, Komen, Kostanjevica na Krki, Kostel, Logatec, Loška dolina, Loški Potok, Metlika, Mežica, Miren - Kostanjevica, Mirna Peč, Mokronog - Trebelno, Mozirje, Nova Gorica, Novo mesto, Osilnica, Pivka, Postojna, Radovljica, Ribnica, Semič, Sežana, Sodražica, Straža, Škofja Loka, Trebnje, Tržič, Velike Lašče, Vrhnika, Vučenica, Žirovnica in Žužemberk. Vsa ostala območja spadajo v zeleno območje.

Kljub razdelitvi Slovenije na radonsko in zeleno območje pa pravilnik predvideva zelo sorodne ukrepe za obe področji, saj se smatra, da so ukrepi v fazi gradnje enostavni in cenovno sprejemljivi. Tako mora biti novogradnja tudi na zelenem območju opremljena z elementi sistema prezračevanja zemljine ali s popolnim tesnjenjem.

Pravilnik v osnovi določa dva načina za zmanjševanje koncentracije radona v notranjih prostorih, in sicer s prezračevanjem zemljine pod talno konstrukcijo stavbe ali s popolnim tesnjenjem med zemljino in notranjim zrakom z radonsko zaporo. V tem članku se bomo osredotočili na **popolno tesnjenje pri novogradnjah z visoko energijsko učinkovitostjo**. Če se kot primarni ukrep pri projektiranju in gradnji stavb na radonskem območju uporabi tesnjenje talne konstrukcije stavbe, mora biti izvedeno z radonsko zaporno folijo, ki ima difuzijski koeficient za radon, ki ne presega  **$1,2 \times 10^{-11} \text{ m}^2\text{s}^{-1}$** . Zelo pomembno je, da so vsi preboji folije dosledno zatesnjeni.

Primer rešitve za nizkoenergijske hiše je ANTI RADON temeljna blazina. Gre za popolno tesnjenje talne konstrukcije z radonsko zaporo FIBRANhydro ANTI RADON 1.5 sk, ki ima di-

fuzijski koeficient za radon  **$7,11 \times 10^{-14} \text{ m}^2\text{s}^{-1}$**  in je precej nižji od zahtevanega po pravilniku. Sloji predlagane talne konstrukcije si sledijo od zgoraj navzdol:



znanje o radonu in preprečevanju radona v notranjem prostoru na zelo visokem nivoju, saj je država precej ogrožena s tem plinom. V izračunu smo se naslonili na več dokumentov, da bi določili koncentracijo radona v zemljini, ki je eden izmed pomembnih vhodnih podatkov. Odločili smo se za  $200 \text{ Bq/m}^3$  in srednje prepustno zemljino, kar pomeni, da so tla precej obremenjena z radonom in je potencial za radon v notranjih prostorih velik. Izvedli smo izračun za **membrano FIBRANhydro ANTI RADON 1.5 sk** in stavbo tlorisnih dimenziij  $12 \times 8$  metrov, pri čemer je bila upoštevana sveta višina etaže v stiku s tlemi  $2,70 \text{ m}$ . Izračunali smo, da je v tem primeru pričakovana koncentracija radona zanemarljivo majhna ( $C = 0,0007 \text{ kBq/m}^3$ ).

Velik del ozemlja Slovenije je ogrožen z radonom, zato pozdravljamo sprejetje pravilnikov, ki naslavljajo problematiko ogroženosti zdravja zaradi plina radona. Popolno tesnjenje je enostaven in finančno dostopen ukrep za novogradnje tako na zelenem kot tudi radonskem območju. Pri zelo

Trenutno v Sloveniji ni predpisane metodologije za računsko dokazovanje učinkovitosti ukrepa popolnega tesnjenja, zato smo za računski primer upoštevali Češki standard ČSN 73 0601. Na Češkem je

izpostavljenih stavbah oz. na območjih kjer je potencial za ogroženost z radonom zelo visok pa je smiseln razmisljiti tudi o izvedbi prezračevanja zemljine, saj ta predstavlja najbolj celostno rešitev težave.

**Načrtovalci, izvajalci, investitorji – BREZPLAČNO kontaktirajte naše strokovnjake!**

Pokličite nas na brezplačno št. 080 8760 ali nam pišite na [nasvet@fibran.si](mailto:nasvet@fibran.si).  
[www.fibran.si](http://www.fibran.si).

Navodila  
za izvedbo SEISMIC  
temeljne blazine



**fibran®**

[www.fibran.si](http://www.fibran.si)  
[www.energijskiscit.si](http://www.energijskiscit.si)

Fibran

Fibran Slovenia

Fibran Slovenia