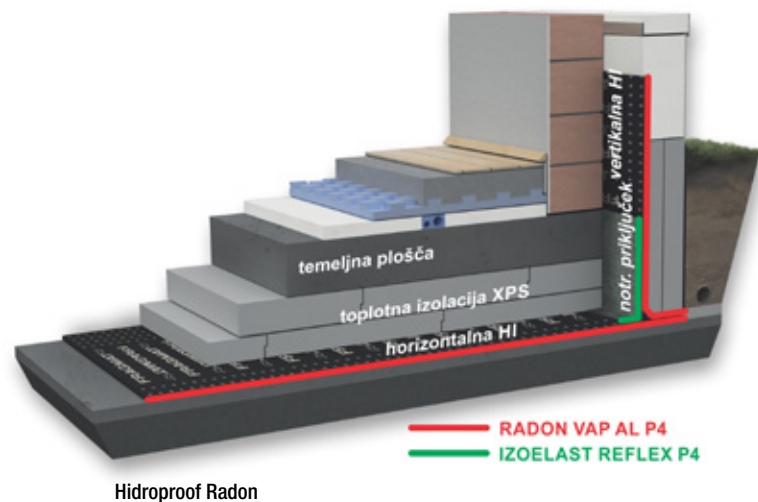


# ZAŠČITA STAVB PRED RADONOM PRI NOVOGRADNJI IN PRENOVI

Povečana koncentracija radioaktivnega plina radona v bivalnih prostorih predstavlja resno grožnjo za zdravje. Pri načrtovanju novogradnje ali temeljite obnove lahko tveganje z enostavnimi ukrepi znatno zmanjšamo.

Radon je radioaktiven žlahtni plin. Nastaja iz radija, radioaktivnega elementa v razpadnem nizu urana, ki je zelo razširjen element v zemeljski skorji, zato je tudi radon v različnih koncentracijah prisoten skoraj povsod. Iz globin, kjer nastaja, potuje proti površini. Prehajanje je odvisno predvsem od geološke sestave tal. Plasti gline so dobra ovira, zato v nižinskih predelih severovzhodne Slovenije z radonom ni težav. Podobno velja za barja in področja z visoko podtalnico. Na drugi strani pa je v južnem delu, na poroznem kraškem svetu in ob močnejših tektonskih prelomnicah, prepustnost tal velika, zato je tam prisotnost radona bistveno večja. Obremenjenost posameznih področji je prikazana na radonskem zemljevidu Slovenije ([www.gov.si/teme/zmanjševanje-izpostavljenosti-radonu](http://www.gov.si/teme/zmanjševanje-izpostavljenosti-radonu)).

Radon vstopa v stavbe predvsem skozi netesne stike in razpoke v območju temeljev in tlakov, preko jaškov, cevovodov itd. Ker je radon brez barve, vonja in okusa, ga s čutili ne zaznavamo. Škodljivi so predvsem njegovi kratkotrajni razpadni produkti (izotopi polonija, bizmuta in svinca), ki se pri vdihavanju kot aerosoli usedajo na stene dihalnih poti. Ob nadaljnjem radioaktivnem razpadanju lahko resno poškodujejo tkivo dihal in povzročijo nastanek pljučnega raka.



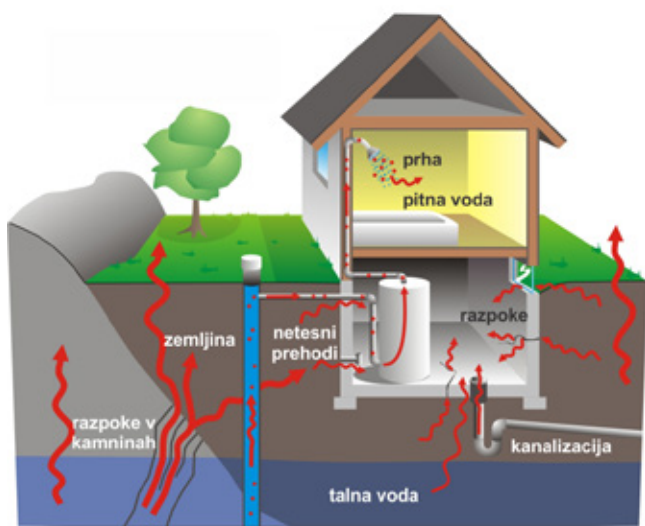
## Zniževanje koncentracije radona

Mejna koncentracija radona v bivalnih prostorih je 300 Bq/m<sup>3</sup>. Če je presežena, je ukrepanje nujno. Nivo radona lahko znižujemo z naravnim prezračevanjem prostorov, vendar ta rešitev ni najboljša, saj se po prekinitvi zračenja koncentracija radona lahko hitro poveča, poleg tega pa so velike tudi toplotne izgube.

Drugi način je ustvarjanje nadtlaka v prostorih. Učinkovit je ob dobrem tesnjenju stavbnega ovoja nad nivojem terena, ne dovoljuje pa dolgotrajnega odpiranja oken in vrat. Če v sistemu ni rekuperacije, imamo dodatne toplotne izgube.

Tretja možna rešitev, ki jo navadno uporabljamo pri sanacijah, je vgradnja perforiranih cevi v tla pod stavbo, iz katerih stalno črpamo zrak. Na ta način znižujemo koncentracijo radona pod objektom in tako v veliki meri zmanjšamo prehajanje v bivalne prostore. Cevi se vgradijo z zunanje strani stavbe.

Najbolj učinkovito zaščito, ki pa je izvedljiva le v primeru novogradnje, zagotavlja za plin nepreohoden ovoj vkopanih delov stavbe. To dosežemo s tesnilnim trakom, ki vsebuje kovinsko folijo (najpogosteje aluminij) ali polimerno folijo (npr. HDPE) neprepustno za radon. Za ta namen smo v podjetju Fragmat Tim razvili varilni trak **Radon VAP AL P4**. Izdelan je iz elastomernega bitumna, armiran s poliestrskim filcem, v sredici traku pa je tudi Al folija. Trak je obenem tudi zaščita pred vlago in vodo. Pri večslojnih izvedbah hidroizolacije podklete-nih objektov se vgradi skupaj s trakovi tipa Izoelast.



Prehajanje radona v stavbo

V preteklosti stavbe niso bile zrakotesne; zaradi štedilnikov in peči je bilo nujno zagotoviti izmenjavo zraka, ob tem pa se je tudi koncentracija radona v stavbi stalno izenačevala z okolico. Po vgradnji novih oken in vrat in zamenjavi ogrevalnega sistema se lahko koncentracija radona znatno poveča.

## Sistemska rešitev »Hidroproof Radon« pri novogradnji

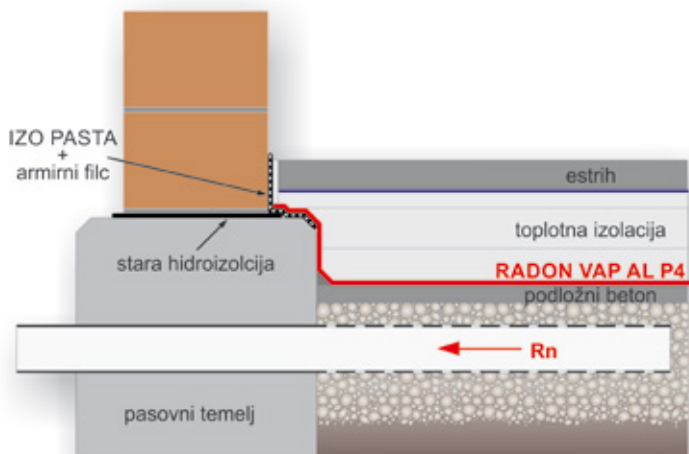
Sistem izvedbe temeljne blazine »Hidroproof Radon« je primeren za novogradnje nizkoenergijskih stavb. Hidroizolacijski ovoj vkopanega dela stavbe, izveden z varilnim trakom **Radon VAP AL P4**, zagotavlja popolno zaščito pred radonom in vlago.

Horizontalna hidroizolacija, trak **Radon VAP AL P4**, se vari na podložni beton. Na vseh straneh mora segati vsaj 15 cm izpod temeljne plošče, da lahko izvedemo priključek vertikalne hidroizolacije na zunanji strani. Zanesljivost tesnjenja povečamo z dodatnim priključkom na vertikalo, ki ga z varilnim trakom s posipom Izoelast Reflex P4 izvedemo na notranji strani opaža (pred vgradnjo temeljne plošče). Po izgradnji obodnih sten se s trakom **Radon VAP AL P4** izvede tudi vertikalno hidroizolacijo vkopanih delov stavbe.

## Izvedba zaščite pred radonom ob prenovi

Med prenovi s starejših stavb, zlasti če te obsegajo energetska sanacija tlakov v pritličju, je smiselno izvesti tudi ukrepe za preprečevanje vstopa radona. Z vgradnjo varilnega traku **Radon VAP AL P4** zagotovimo tako zaščito pred vlago in vodo kot tudi pred radonom.

Ker ob temeljih pri obnovi ni mogoče doseči zanesljivega tesnjenja, je smiselno v podlago pod sestavo tlaka vgraditi perforirane cevi za podtlačno odvajanje radona, saj se običajno zaradi pridobivanja prostora za toplotno izolacijo odstrani vse sloje na terenu. Na utrjeno drenažno nasutje ob ceveh se nato vgradi podložni beton, na katerega se vari bitumenski trak **Radon VAP AL P4**. Sledijo sloji toplotne izolacije, estrih in talna obloga.



Zaščita pred radonom ob prenovi tlakov

**KER VAM VODA  
NE MORE DO  
ŽIVEGA.**

Slovenski hidroizolacijski  
bitumenski trakovi

**IZOTEKT**  
45 let tradicije

[www.fragmat.si](http://www.fragmat.si)

**FRAGMAT**