

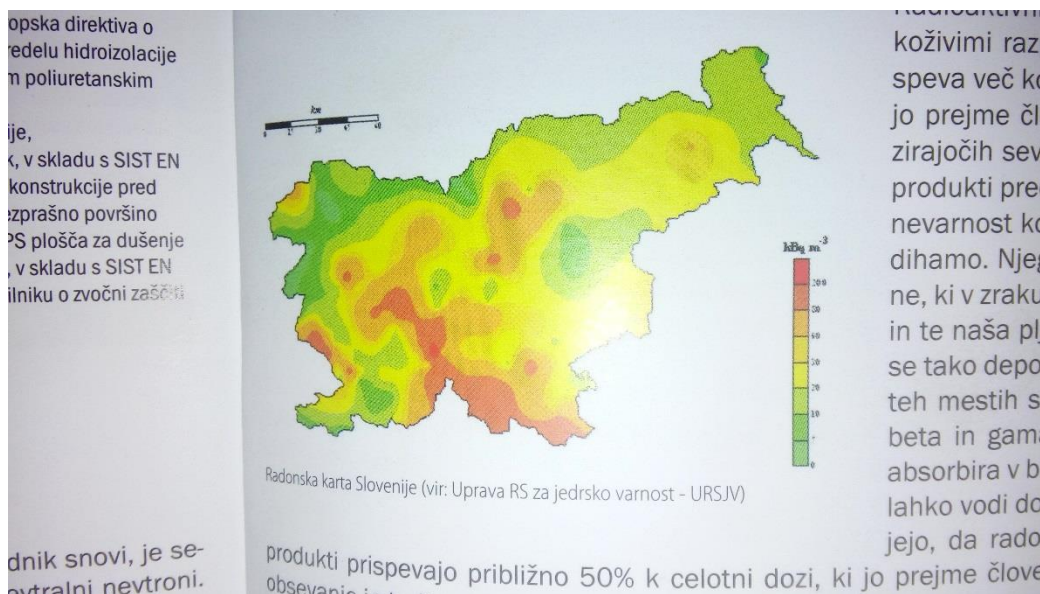
Radon predstavlja opasnost po zdravje

Radioaktivno zračenje nastaje raspadom atomskih jezgara. Fenomen da nestabilna jezgra spontano propadaju naziva se radioaktivnost. To je potpuno prirodan proces koji je prisutan svuda u našem okruženju. Čovečanstvo živi sa radijacijom otkad postoji.

Radon je radioaktivni plemeniti gas. Ovaj se proizvodi od radijuma u raspadajućem nizu uranijuma, koji je rasprostranjen element u zemljinoj kori, zbog čega je radon takođe prisutan u različitim koncentracijama skoro svuda. Sa zemlje, gde se formira, putuje ka površini. Ostaje u zatvorenom prostoru (kraške pećine, rudnici, podrumi u zgradama, slabo provetrene prostorije). Bezbojan je, bez mirisa i ukusa i ne predstavlja direktnu opasnost, ali su štetni njegovi kratkotrajni proizvodi raspada (izotopi polonijuma, bizmuta i olova), koji se pri udisanju talože na zidovima respiratornog trakta u obliku aerosola. Kako se raspadanje nastavlja, proizvode se alfa čestice koje ozbiljno oštećuju respiratorno tkivo i mogu izazvati rak pluća.

Prolaz radona u zgradu

Glavni mehanizam koji ubrzava ulazak radona u zgradu kroz pukotine i nepropusne spojeve sklopova koji su u kontaktu sa terenom je niži vazdušni pritisak unutra. To je rezultat zagrevanja (topliji vazduh je ređi) i nepravilne ventilacije (usisavanje izduvnog vazduha bez zahvata svežeg spoljašnjeg vazduha). U tom smislu, hermetički zatvoreni prozori i vrata dodatno pogoršavaju situaciju. Naravno, ova pojava je najizraženija zimi, kada su temperaturne razlike najveće i kada najčešće imamo nedovoljnu ventilaciju.



Radonska karta Slovenije (vizvor: Uprava RS za nuklearnu sigurnost – URSJV)

Glina predstavlja nepropusni sloj kroz koji radon teško prolazi, pa su koncentracije na ovim prostorima niske. S druge strane, koncentracije su najveće u južnom delu Slovenije, u kraškom području i duž jačih tektonskih raseda, kao što su Idrijski i Predjamski rased i Savski rased. Vetar koji duva preko barijere deluje kao lokalno smanjenje vazdušnog pritiska, što takođe rezultira povećanom ekstrakcijom radona iz zemljišta

Snižavanje koncentracije radona

Nivo radona snižavamo na razne načine. Prirodna ventilacija prostorija nije najefikasnije rešenje, jer se nakon prestanka provetravanja koncentracija radona prilično brzo obnavlja.

Sledeća opcija je stvaranje nadpritiska u prostorijama uduvavanjem vazduha u zgradu pomoću ventilatora. Efikasan je kada je omotač zgrade dobro zatvoren iznad nivoa zemlje, ali ne dozvoljava dugotrajno otvaranje prozora i vrata. Mogu se pojaviti problemi sa niskom vlažnošću vazduha. Sistem takođe ne utiče najbolje na gubitke toplote u ventilaciji ako nije nadograđen rekuperatorom toplote.

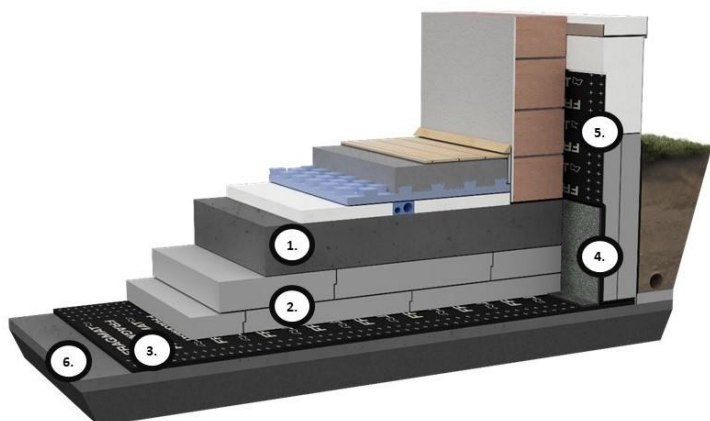
Sprovođenje učinkovitog zaptivanja

U slučaju rekonstrukcija i novogradnji, prednost dajemo gasonepropusnoj konstrukciji podne konstrukcije u odnosu na sva opisana rešenja. Ovo se postiže slojem zaptivnog materijala koji sadrži metalnu foliju. Ovo poslednje predstavlja skoro beskonačnu barijeru za gasove. Od sada Fragmat nudi bitumensku elastomernu traku ojačanu poliesterskim nosačem i ALU folijom za ovu namenu, pod nazivom RadonVap AL P4. Reč je o proizvodu 3 u 1, jer se može koristiti u tri osnovne svrhe: za izvođenje parne barijere na ravnom krovu (elastomerni bitumen omogućava ugradnju i na niskim temperaturama), za hidroizolaciju od vlage u zemljištu i vode (pod povišenim pritiskom) i za zaštitu od radona.

Na prvi pogled su isključene pojave prisustva podzemnih voda i radona, ali to nije slučaj. U pojedinim poroznim zemljištima radon je prisutan tokom sušne sezone, ali kada je period obilnih padavina, takva zemljišta se brzo mogu zasititi vodom, a nema retkosti slučajeva da neočekivano upadne u podrumске prostore.

Sistemska rešenja Hidroproof radon

Sistem implementacije temeljnog jastuka pod nazivom "Hidroproof radon" pogodan je za nove objekte koji se projektuju po pravilima niskoenergetske gradnje. Čitav hidroizolacioni omotač (horizontalni i vertikalni) je izrađen od RadonVap AL P4 trake za zavarivanje, koja obezbeđuje potpunu zaštitu od radona.



1. AB ploča
2. FRAGMAT XPS 500 GL (u dva sloja)
3. BITULIT+ RADON VAP AL P4
4. KONDORFLEX REFLEX P4, betonirana vertikalna hidroizolacija
5. BITULIT + RADON VAP AL P4
6. podložni beton

Horizontalna hidroizolacija je zavarena za beton ispod (prethodno premazan Ibitol HS). Pokriva deo koji je sa svih strana 15 cm širi od dela AB ploče. Proširenje služi za spoj sa vertikalnom hidroizolacijom. Osnovni spoj (prvi sloj) horizontalne hidroizolacije sa naknadnom vertikalnom hidroizolacijom izvodi se na pripremljenoj perimetarskoj oplati bitumenskom trakom Izoelast reflekt P4. Sa posipanom stranom će se zatim povezati sa svežim betonom i ostati neodvojivo povezan sa AB pločom nakon uklanjanja oplata. Pored zaštite bočnih površina KSPS izolacije oko perimetra, veza takođe obezbeđuje značajno pojačanje najosetljivijeg dela hidroizolacije - prelaz iz horizontalnog u vertikalni. U ovom slučaju, imaćemo dvoslojnu implementaciju. Pre izvođenja AB ploče postavljamo i horizontalnu termo izolaciju od KSPS ploča. U kasnijoj fazi, kompletna vertikalna hidroizolacija (ovo je drugi sloj u predelu temeljnog jastuka) se radi sa Radon Vap AL P4 trakom i oblaže KSPS izolacionim pločama (lepljenje Termifiksom).

Prijatno životno okruženje

Sistemska rešenje "Hidroproof Radon" efikasno i trajno sprečava prolaz vlage, hladnoće i radona u zgradu. Ko kreira zdravo, udobno i korisničko okruženje pogodno za život (stanovnici, zaposleni, školarci, deca na staranju).

Deo sadržaja sažet iz knjige Hidroizolacije, uputstva za projektovanje, ugradnju i održavanje (dr Roman Kunič, Janez Podobnikar)