

Radon predstavlja grožnjo za zdravje

RADIOAKTIVNO SEVANJE NASTANE PRI RAZPADU ATOMSKIH JEDER. POJAV, DA NESTABILNA JEDRA RAZPADAJO SPONTANO, IMENUJEMO RADIOAKTIVNOST. GRE ZA POVSEM NARAVNI PROCES, KI JE V NAŠEM OKOLJU PRISOTEN POVSOD. ČLOVEŠTVO ŽIVI S SEVANJEM, ODKAR OBSTAJA.

Radon je radioaktiven žlahtni plin. Ta nastaja iz radija v razpadnem nizu urana, ki je zelo razširjen element v zemeljski skorji, zato je tudi radon v različnih koncentracijah prisoten skoraj povsod. Iz tal, kjer nastaja, potuje proti površini. Zadržuje se v zaprtih prostorih (kraške jame, rudniki, kleti v zgradbah, slabo prezračevani prostori). Je brez barve, vonja in okusa in sam neposredno ne predstavlja nevarnosti, škodljivi pa so njegovi kratkotrajni razpadni produkti (izotopi polonija, bizmuta in svinca), ki se pri vdihovanju kot aerosoli usedajo na stene dihalnih poti. Ob nadaljevanju razpada nastanejo alfa delci, ki resno poškodujejo tkivo dihal in lahko povzročijo nastanek pljučnega raka.

Prehod radona v stavbo

Glavni mehanizem, ki pospešuje vstopanje radona v stavbo skozi razpoke in netesne stike sklopov, ki so v stiku s terenom, je nižji zračni tlak v notranjosti. Ta je posledica ogrevanja (toplejši zrak je namreč redkejši) in nepravilnega prezračevanja (sesanje iztrošenega zraka brez zajema zunanjega svežega zraka). Zrakotesna okna in vrata v tem smislu situacijo še dodatno poslabšajo. Seveda je to dogajanje najbolj izrazito v zimskem času, ko so temperaturne razlike največje in ko običajno premalo zračimo.

Glina predstavlja nepropustno plast, skozi katero radon težko prehaja, zato so koncentracije na teh območjih nizke. Na drugi stra-

ni pa so v južnem delu Slovenije, na kraškem svetu in ob močnejših tektonskih prelomnicah, kot so idrijski in predjamski ter savski prelom, koncentracije najvišje. Pihanje vetra čez oviro deluje kot lokalno znižanje zračnega tlaka, kar ima za posledico tudi povečan vlek radona iz tal.

Zniževanje koncentracije radona

Nivo radona znižujemo na različne načine. Naravno prezračevanje prostorov ni najbolj učinkovita rešitev, ker se po prenehanju zraččenja koncentracija radona dokaj hitro ponovno vzpostavi.

Naslednja opcija je ustvarjanje nadtlaka v prostorih z ventilatorskim vpihovanjem zraka v stavbo. Učinkovita je ob dobrem tesnjenju stavbnega ovoja nad nivojem terena, ne dovoljuje pa dolgotrajnega odpiranja oken in vrat. Lahko nastopijo težave s prenizko vlažnostjo zraka. Sistem tudi ne vpliva najboljše na prezračevalne toplotne izgube, če ni nadgrajen z rekuperatorjem toplote.

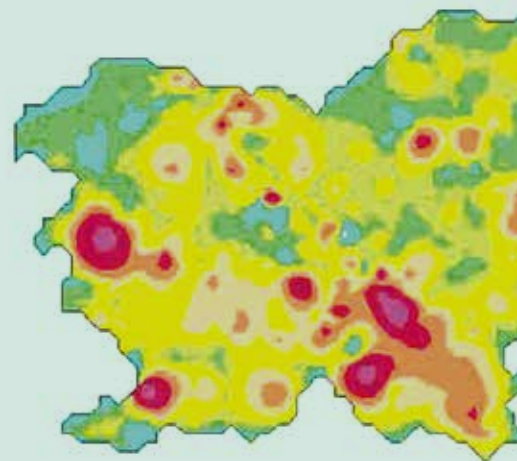
Tretja možna rešitev je vgradnja perforiranih cevi v tla pod stavbo, iz katerih permanentno črpamo zrak, s čimer znižujemo koncentracijo pod objektom. Žal pa ta rešitev marsikdaj zaradi finančnih ali tehničnih razlogov ni izvedljiva.

Izvedba učinkovitega tesnjenja

Pri rekonstrukcijah in novogradnjah dajemo prednost pred vsemi opisanimi rešitvami pli-

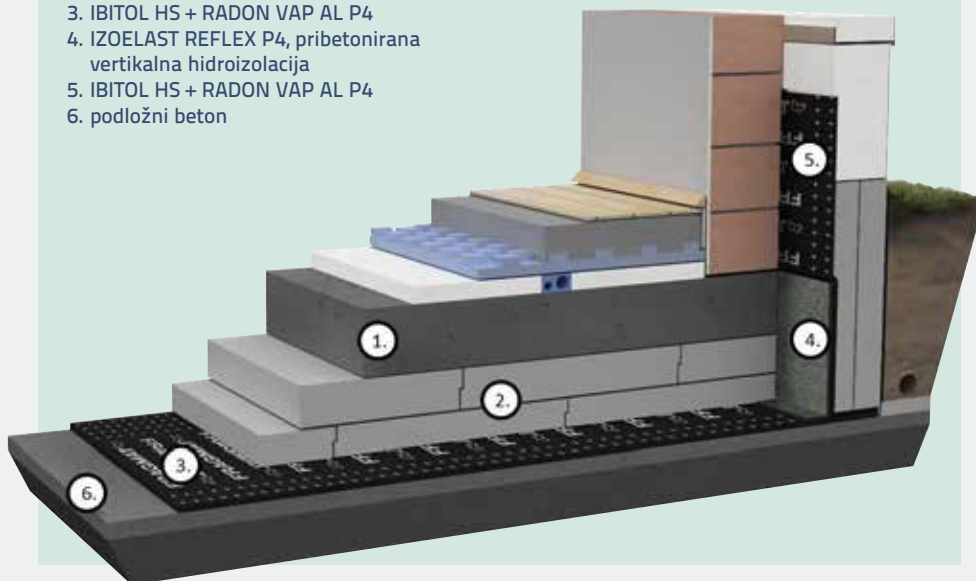


Radonska karta Slovenije (vir: Uprava RS za jedrsko varnost – URSJV).





1. AB plošča
2. FRAGMAT XPS 500 GL (v dveh slojih)
3. IBITOL HS + RADON VAP AL P4
4. IZOELAST REFLEX P4, pribetonirana
vertikalna hidroizolacija
5. IBITOL HS + RADON VAP AL P4
6. podložni beton



notesni izvedbi talne konstrukcije. To dosežemo s plastjo tesnilnega materiala, ki vsebuje kovinsko folijo. Slednja predstavlja za pline skoraj neskončno zaporo. Fragmat odslej v ta namen nudi bitumenski elastomerni trak armiran s poliestrskim nosilcem in ALU folijo, ki nosi ime RadonVap AL P4. Gre za izdelek 3 v 1, saj ga lahko uporabimo za tri osnovne namene: za izvedbo parne zapore na ravni strehi (elastomerni bitumen omogoča vgradnjo tudi pri nizkih temperaturah), za hidroizolacijo proti talni vlagi in vodi (pod povišanim pritiskom) ter za zaščito pred radonom.

Na prvi pogled se pojava prisotnosti talne vode in radona izključujeta, pa ni tako. V določenih poroznih tleh je v suhem obdobju prisoten radon, ko pa nastopi obdobje obilnih padavin, se takšna tla lahko hitro zasitijo z vodo, in ni malo primerov, ko ta nepričakovano vdre v kletne prostore.

Sistemska rešitev Hidroproof radon

Sistem izvedbe temeljne blazine z imenom »Hidroproof radon« je primeren za nove stavbe, ki se projektirajo po pravilih nizkoenergijske gradnje. Celoten hidroizolacijski ovoj (horizontala in vertikala) je izveden z varilnim trakom RadonVap AL P4, ki zagotavlja popolno zaščito pred radonom.

Horizontalna hidroizolacija je navarjena na podložni beton (predhodno premazan z Ibitolom HS). Pokriva tloris, ki je na vse strani za

15 cm širši od tlorisa AB plošče. Razširitev služi za spoj z vertikalno hidroizolacijo. Osnovni priključek (prvi sloj) horizontalne hidroizolacije s poznejšo vertikalno hidroizolacijo se izvede na pripravljen obodni opaž z bitumenskim trakom Izoelast reflex P4. S posuto stranjo se bo potem povezal s svežim betonom in po odstranitvi opaža ostal neločljivo povezan z AB ploščo. Priključek predstavlja, poleg zaščite stranskih ploskev XPS izolacije po obodu, tudi pomembno ojačitev najbolj občutljivega dela hidroizolacije - prehoda iz horizontalne v vertikalno. V tem primeru bomo imeli dvoslojno izvedbo. Pred izvedbo AB plošče namestimo še horizontalno toplotno izolacijo iz XPS plošč. V poznejši fazi napravimo še celotno vertikalno hidroizolacijo (v območju temeljne blazine je to drugi sloj) s trakom RadonVap AL P4 in jo obložimo z XPS izolacijskimi ploščami (lepljenje s Termifixom).

Prijazno bivalno okolje

Sistemska rešitev »Hidroproof Radon« učinkovito in trajno preprečuje prehajanje vlage, hladu in radona v stavbo. Soustvarja zdravo, udobno in uporabnikom (stanovalcem, uslužbencem, šolarjem, otrokom v varstvu) prijazno bivalno okolje.

Opomba: Del vsebine povzet po knjigi Hidroizolacije, navodila za projektiranje, vgradnjo in vzdrževanje (dr. Roman Kunič, Janez Podobnikar). ■

