

Af



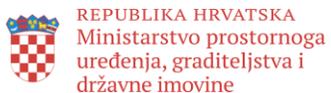
Sveučilite u Zagrebu  
Arhitektonski fakultet  
University of Zagreb  
Faculty of Architecture



# Zero Emission Buildings nZEB



ALUKÖNIGSTAHL  
SCHÜCO JANSEN



Af



Sveučilite u Zagrebu  
Arhitektonski fakultet  
University of Zagreb  
Faculty of Architecture



Zero  
Emission  
Buildings nZEB

## Inovativni sustavi za hidroizolaciju podzemnih dijelova objekata – učinkovita obrana od utjecaja radona

Predavač: **Fausto Ferlin**, dipl. ing. građ.



ALUKÖNIGSTAHL  
SCHÜCO JANSEN



REPUBLIKA HRVATSKA  
Ministarstvo prostornoga  
uređenja, graditeljstva i  
državne imovine



Utjecaj plina radona

## Što je radon? Koji su njegovi utjecaji?



Radioaktivno raspadanje urana

### Prisutnost RADONA:

- ovisi o morfologiji terena
- mjeri se u **Bq/m<sup>3</sup>** (Bequerel/kubni metar), gdje se jedan Bequerel definira kao aktivnost količine radioaktivnog materijala u kojem jedna jezgra propada

Utjecaj plina radona

## Što je radon? Koji su njegovi utjecaji?



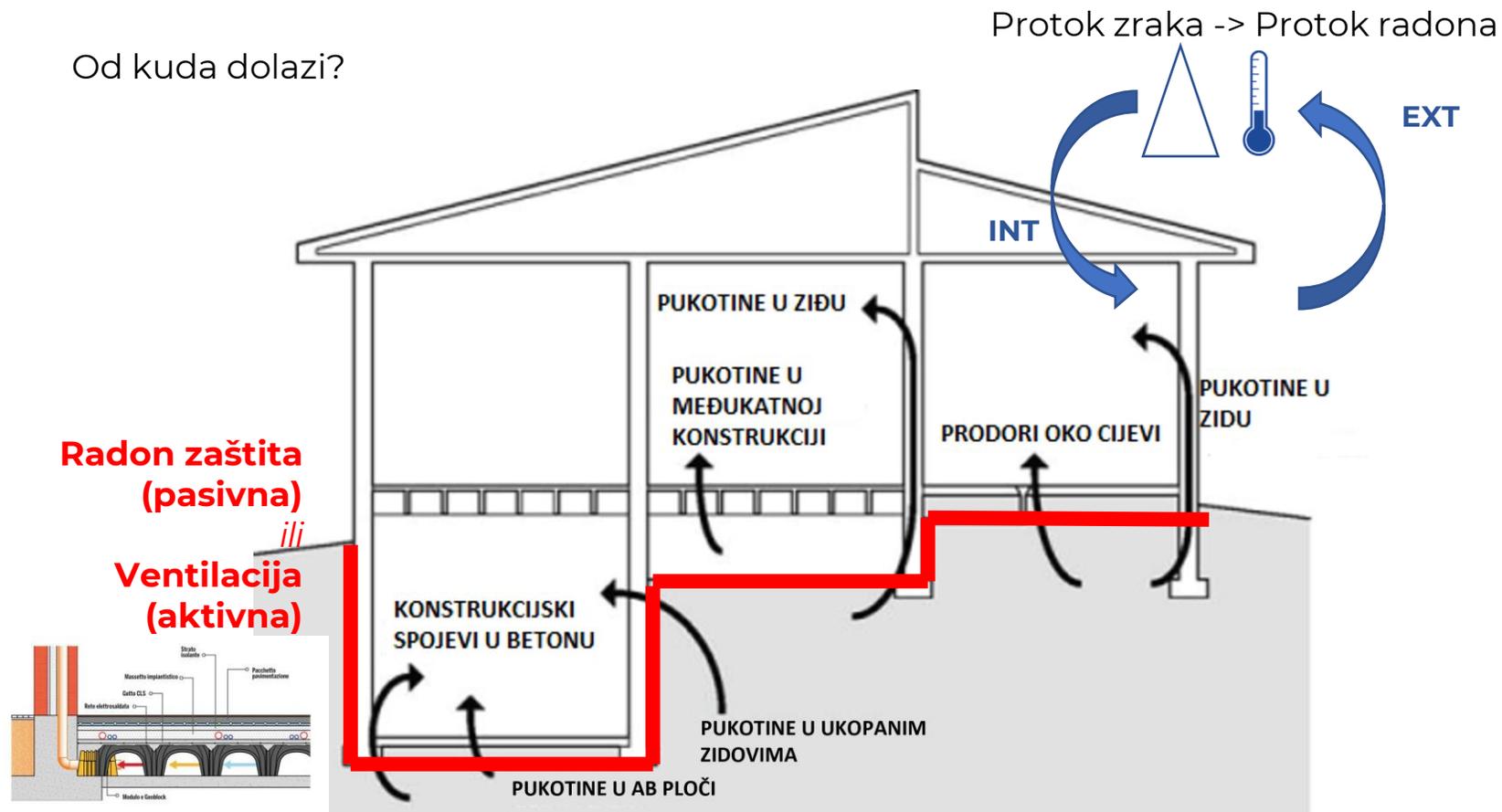
**RADON** je prepoznat kao uzročnik raka pluća (drugi uzrok nakon cigareta)

Za povećanje **SVJESNOSTI** o ovom problemu postoji globalna kampanja.

Utjecaj plina radona

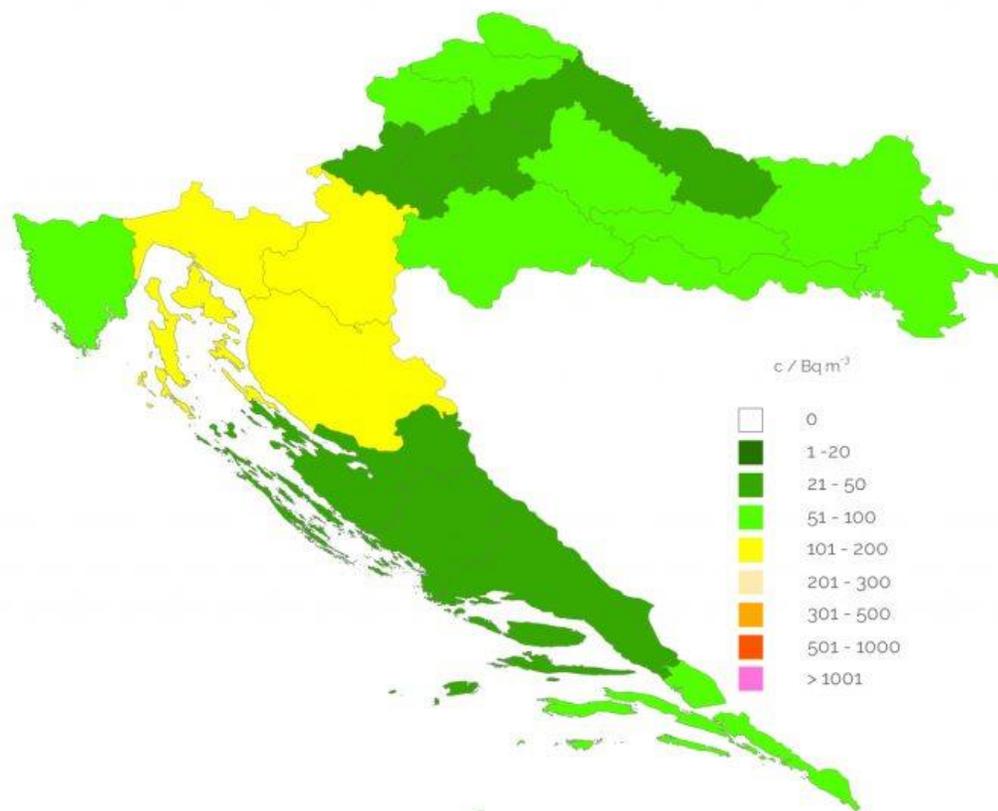
## Što je radon? Koji su njegovi utjecaji?

Od kuda dolazi?



Utjecaj plina radon

## Koncentracija radona u Republici Hrvatskoj

Izvor: Radolić et al, *J. Radioanal. Nucl. Chem.* **269** (2006) 87.

Utjecaj plina radona

## Koraci za zaštitu od radona



Radon dolazi iz **poroznosti i pukotina** u tlu i nekih građevinskih materijala i, u manjoj mjeri, iz vode.

Koncentracija radona je obično **viša** u **podrumskim** ili **suterenskim** prostorijama i u prizemlju, dok se od prvog kata nadalje smanjuje.

Tehnike redukcije moraju, prije svega, **spriječiti** ili **ograničiti** ulazak radona iz tla.



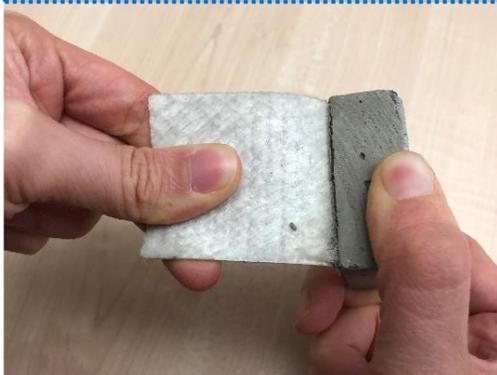
- izgradnja **prostora** za **ventilaciju**
- **brtvljenjem** spriječiti sve moguće načine ulaska radona
- koristiti **hidroizolacije** koje su otporne na prolaz radona
- koristiti posebne cemente koji ograničavaju prirodno skupljanje betona i stvaranje pukotina u fazi sazrijevanja.

Utjecaj plina radona

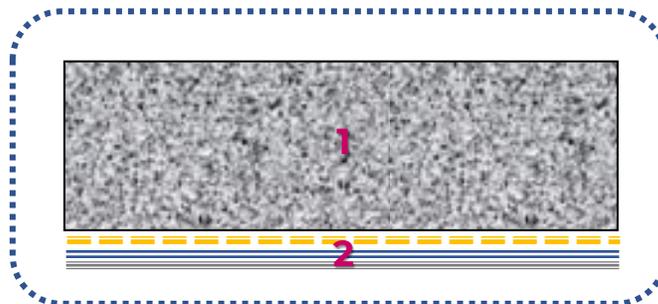
## Hidroizolacijska rješenja za zaštitu od radona

Popuno slijepljenje hidroizolacijske trake za hidroizolaciju podzemnih dijelova konstrukcija

MAPEPROOF FBT



- 1 betonska konstrukcija
- 2 hidroizolacija potpuno samoljepljivom hidroizolacijom



- geotekstil
- ==== vezni sloj
- ==== sintetička FPO folija

Presjek prikazuje raspored slojeva ispod betonske ploče

MAPEPROOF AL AP



- zaštitna traka
- ==== vezni sloj
- ==== sintetička HDPE folija

Utjecaj plina radona

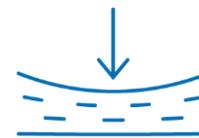
## Prednosti hidroizolacijskog sustava



Potpuna prionjivost  
za beton



Popuna prionjivost  
preklopa



Fleksibilnost, na  
bazi HDPE



Otpornost na UV  
zrake tijekom  
normalnih faza  
gradilišta



Otpornost do 7  
bara



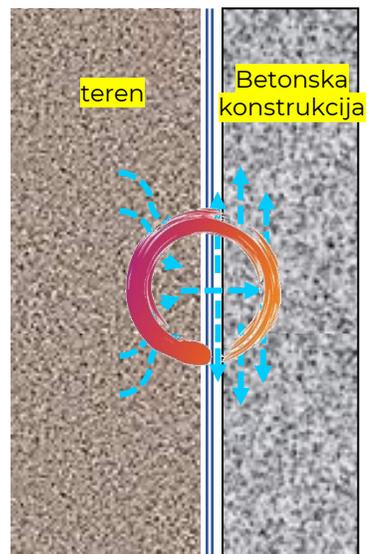
Otpornost na plinove  
radon i metan



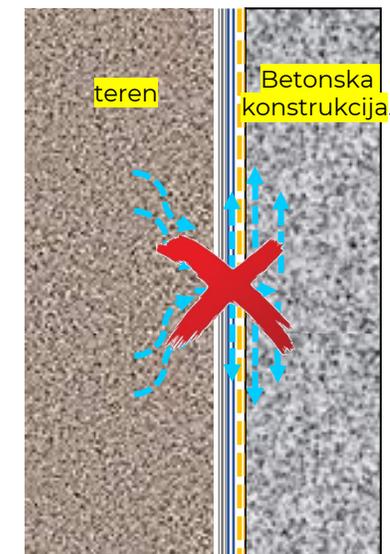
Jednostavna upotreba  
bez potrebe za  
plamenikom/fenovima

Utjecaj plina radona

## Fenomen migracije vode



Tradicionalan način  
hidroizoliranja

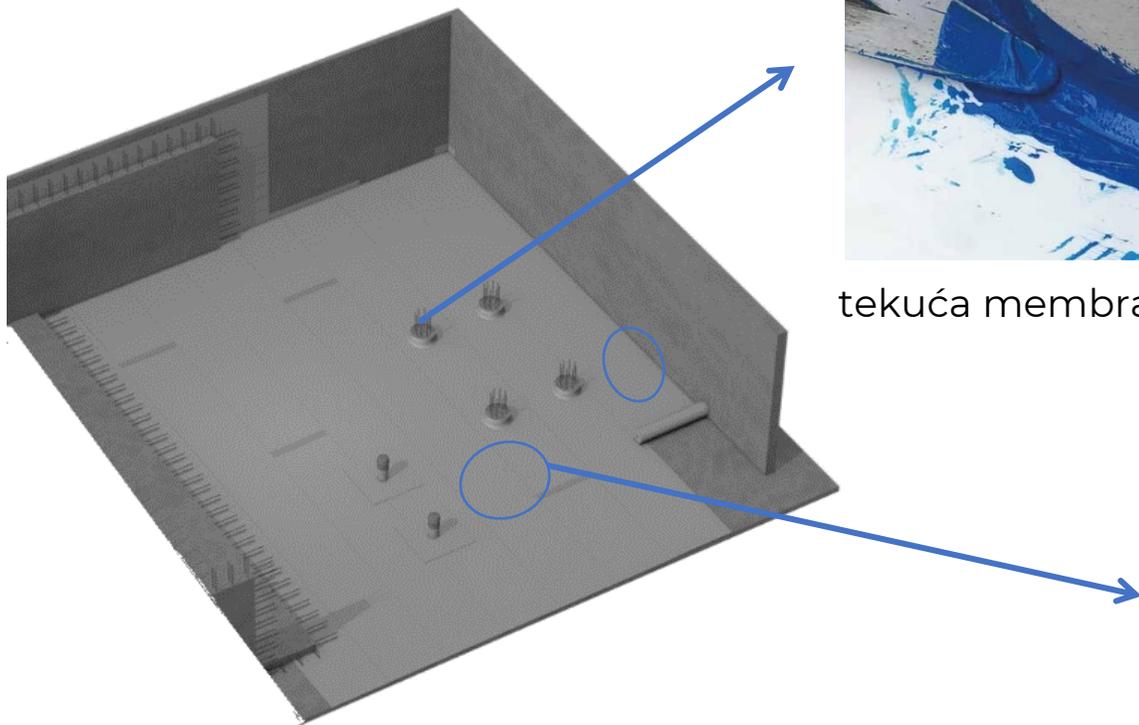


Hidroizolacija temeljne  
konstrukcije s potpuno  
lijepljenim hidroizolacijama

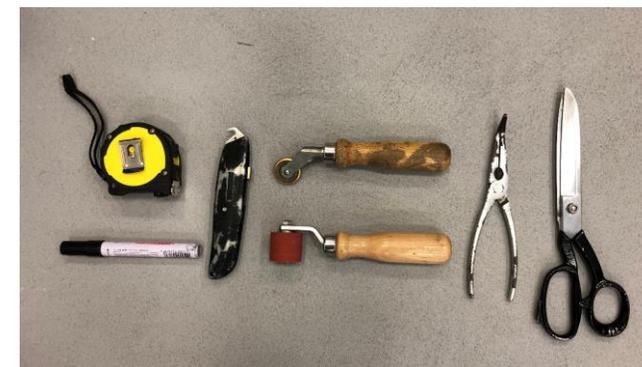
Utjecaj plina radona

## Hidroizolacijska rješenja za zaštitu od radona

Potpuno siguran i jednostavan sustav za izvođenje



tekuća membrana



alati za ugradnju



traka za brtvljenje

Utjecaj plina radona

## Primjeri na gradilištu



Utjecaj plina radona

## Primjeri s gradilišta



Utjecaj plina radona

## Primjeri s gradilišta



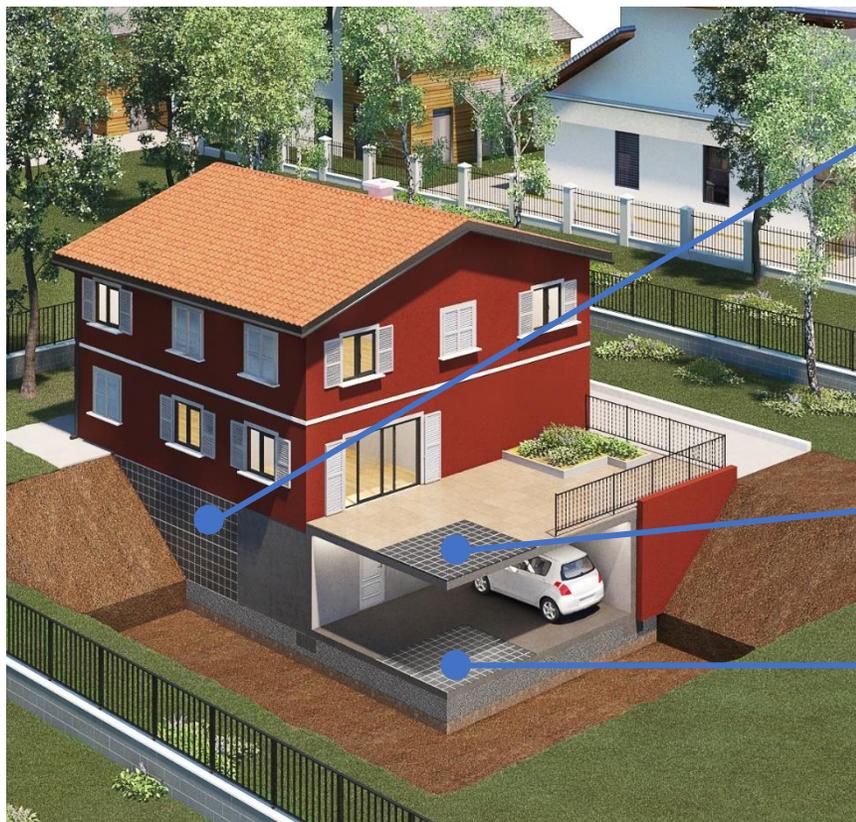
Utjecaj plina radona

## Primjeri s gradilišta



Utjecaj plina radona

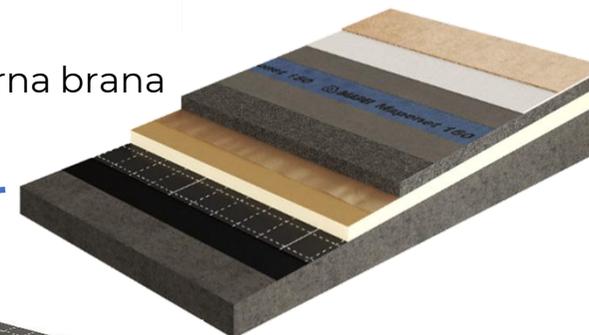
## Hidroizolacijska rješenja za zaštitu od radona



vertikalni  
zidovi



hidroizolacija/parna brana



hidroizolacija  
AB ploče





## SVE NOVOSTI PRATITE NA NAŠIM DRUŠTVENIM MREŽAMA



Af



Sveučilite u Zagrebu  
Arhitektonski fakultet  
University of Zagreb  
Faculty of Architecture



Zero  
Emission  
Buildings nZEB



ALUKÖNIGSTAHL  
SCHÜCO JANSSEN



REPUBLIKA HRVATSKA  
Ministarstvo prostornoga  
uređenja, graditeljstva i  
državne imovine

