

ATELIER
DEK

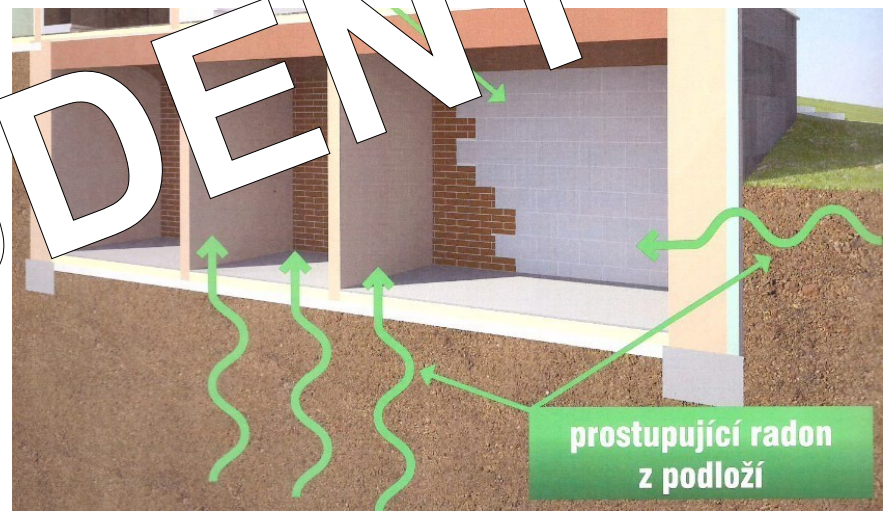
DEKPARTNER
STUDENT

www.atelier-dek.sk
www.dek.sk

RADÓN

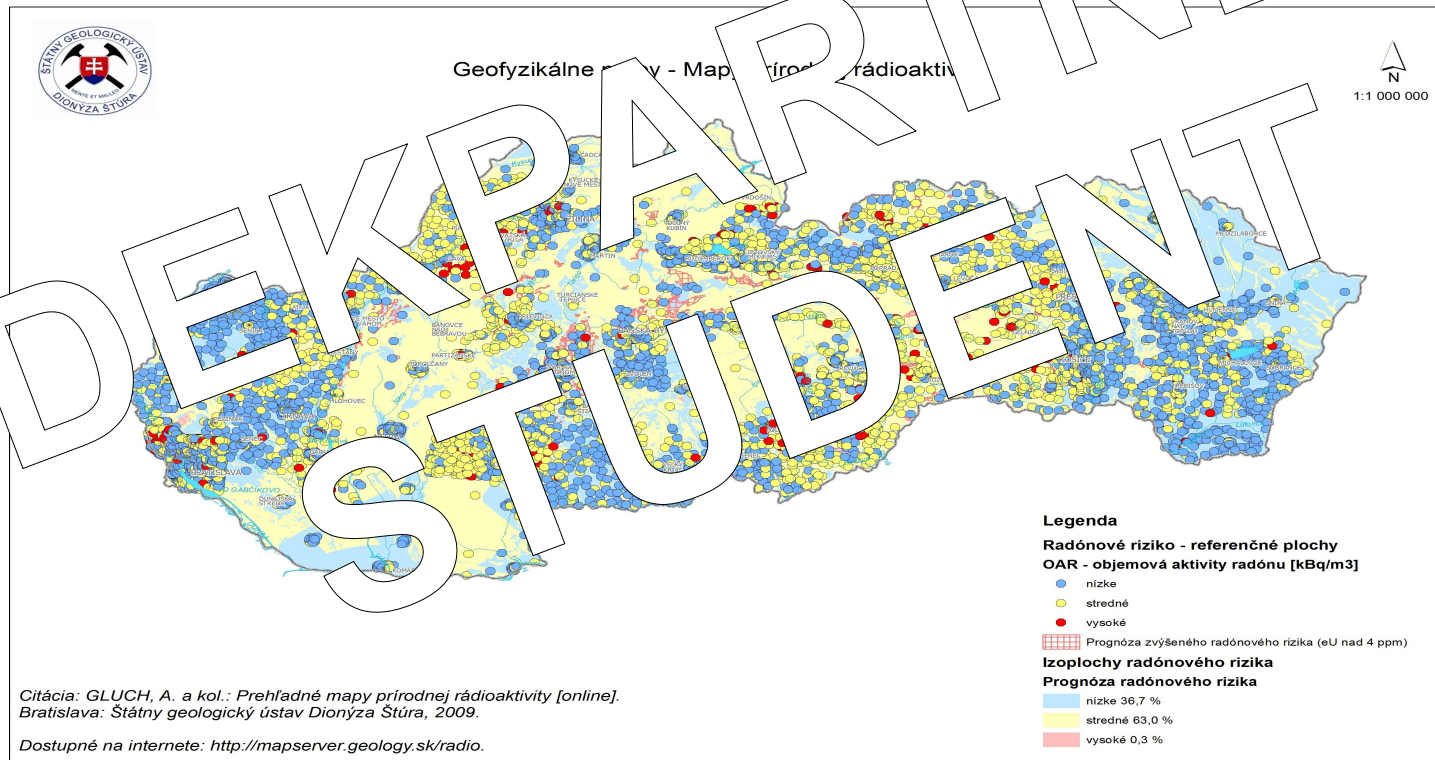
KDE SA VYSKYTUJE ?

- radón vzniká v horninovom prostredí rádioaktívnou premenou izotopu uránu ^{238}U
- veľmi sa líši jeho koncentrácia podľa typu hornín:
 - sedimentárne horniny (vápeneц, pieskovec, zlepenec) nižšie koncentrácie uránu
 - metamorfované horniny (fylit, mramor, onceц) uránu naopak vyšie
- najvyššie koncentrácie radónu sú obvykle v najviac vyvetrených horninách, medzi ktoré sa radí napr. *granit* (žula), *diorit* a *gabro*
- radón sa v horninovom prostredí šíri difúziou a konvekciou (v podlahách konvekcia = vedením)
- konvekcia je ovplyvnená nepropustnosťou zemín, čo je parameter, ktorý charakterizuje možnosť šírenia radónu a iných plynov
- okrem uránu sa na ožiarení z prírodných zdrojov podieľa aj draslík a tórium



KDE SA VYSKYTUJE ?

→ v polovici osemdesiatych rokov boli vytipované oblasti s nízkym, stredným a vysokým radónovým rizikom a začala príprava radónových máp spoločne so systematickým preskúvaním radónu v republike



RIZIKOVÉ FAKTORY

Radón sa z podlažia do objektov dostáva najmä netesnosťami v obvodových konštrukciách podlaháč, ktoré sú v kontakte s podlažím (prestupy inžinierskych sietí, praskliny v betónových konštrukciách...). Hlavnú úlohu v nasávaní radónu z podlažia hrá tzv. **komínový efekt**.

RIZIKOVÉ FAKTORY

- nepodpivničený objekt (objekt) obklopený netesnosťami v suteréne postavený podľa r. 1997 a nachádza sa v lokalite s iným, ako nízkym radónovým rizikom
- absencia povlakov izolácie v konštrukcii (podlaha na teréne, stenové suterény, lokalite s iným, ako nízkym radónovým rizikom)
- vlhkosťne bruchy spodnej stavby objektu v lokalite iným, ako nízkym radónovým rizikom (platí, že izolácia netesná pre radón sa automaticky neteší pre radón)
- nedostatočná výmena vzduchu v objekte – menej ako $0,5 \text{ h}^{-1}$ (napríklad starší objekt s novými tesnými oknami), v lokalite s iným, ako nízkym radónovým rizikom

PROTIRADÓNOVÉ IZOLÁCIE

- protiradónová izolácia sa dimenzuje na základe znalosti radónového odporu konkrétneho izolačného výrobku
- radonový odpor vyjadruje schopnosť výrobku obmedzovať únik radónu
- v tabuľke je prehľad značkových výrobkov pre radonovú izoláciu z sortimentu spoločnosti STAVEBNINY DEK, pre ktoré sú k dispozícii hodnoty radónového odporu nevyhnutné na dimenzovanie protiradónovej izolácie

- protiradónová izolácia sa navrhuje a vykonáva tak, aby bola celistvá spojitá v celej ploche ku ktorému sa aplikuje
- asfaltový pás typu **v60 S35** ako radonová izolácia nie je vhodný ako izolácia proti radónu (používa sa často)

Radonový odpor	Radonový odpor	Radonový odpor
AL	ALAN 35 034 tl. 1,0 mm	$1,0 \times 10^{-11}$
AL	ALAN 35 034 tl. 1,5 mm	$1,80 \times 10^{-11}$
AL	ALAN 35 034 tl. 2,0 mm	$1,80 \times 10^{-11}$
AL	ALAN 40 SPECIAL MINERAL	$1,40 \times 10^{-11}$
EL	ELASTEK SPECIAL MINERAL	$1,90 \times 10^{-11}$
EL	ELASTEK SPECIAL MINERAL	$1,30 \times 10^{-11}$
DE	DEKGLASS G200 S4	$1,70 \times 10^{-11}$
GL	GLASTEK 40 SPECIAL MINERAL a ELASTEK 40 SPECIAL MINERAL	$1,40 \times 10^{-11}$ a $1,90 \times 10^{-11}$
GL	GLASTEK 40 SPECIAL MINERAL a GLASTEK 40 SPECIAL MINERAL	$1,40 \times 10^{-11}$ a $1,40 \times 10^{-11}$



DEKBIT AL S40 vs. GLASTEK AL 40

MINERAL

Schéma zloženia pásu

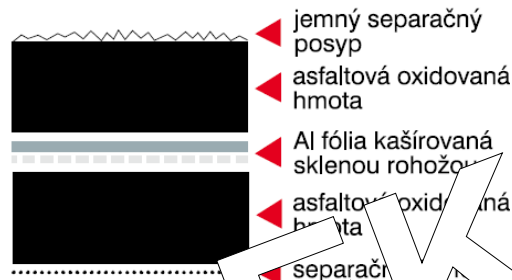
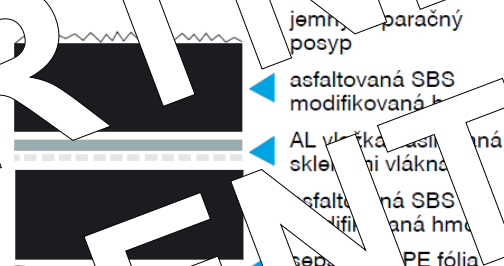


Schéma zloženia pásu



- **DEKBIT AL S40** určený do povlakových hydroizolácií podlaží, terás, plniacich funkcií izolácie proti radónu.
- **DEKBIT AL S40** neodporúčame používať ako vrstvu izolácie proti radónu ako samostatný pás. Vždy je nutné kombinovať s iným asfaltovaným pásom s nekovovou vložkou (napr. **GLASTEK**, **ELASTEK**, **DEKBIT V60 S35** alebo **DEKGLASS G200 S40**).
- V týchto prípadoch je pás s hliníkovou vložkou určený ako vrchný pás.

- **GLASTEK AL 40 MINERAL** je možné použiť ako hydroizoláciu podnej stavby plniaciu zároveň funkciou izolácie proti prenikaniu radónu do stavby.

- **GLASTEK AL 40 MINERAL** nie je možné v rámci izolácie proti radónu použiť ako samostatný pás. Vždy je nutné kombinovať ho s druhým asfaltovaným pásom s nekovovou vložkou (napr. **ELASTEK**, **GLASTEK**, **DEKBIT V60 S35** alebo **DEKGLASS G200 S40**).
- V týchto prípadoch je pás s hliníkovou vložkou určený ako vrchný pás.

ČO SO STARŠÍMI OBJEKTMI ?

- riziko vzniku rakoviny závisí na koncentrácii radónu v budove a dĺžke pobytu v ňom.
- nadlimitnú koncentráciu radónu v dome je možné znížiť viacerými spôsobmi:
 - konštrukcie v kontakte so zeminou doplniť vhodnou radónovou izoláciou (toto riešenie je stavebne veľmi nákladné)
 - zvýšime intenzitu ventilácie vzduchu v interiere
 - utesníme vrhliny v suterénnych podlažiach
 - utesníme vstupy potrubí v spodnej streche
 - venujeme pozornosť ventilácii v objektoch umiestnených v studňa alebo revízna šachta, kde je potrebné k riešeniu pristupovať individuálne

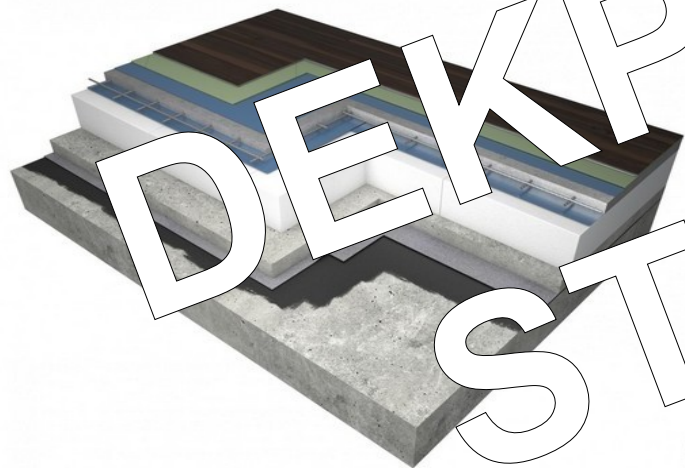
ZDRAVOTNÉ RIZIKÁ

- dôsledkom pôsobenia častíc zachytených v dýchacom ústrojenstve a následne ožiarenia pľúcneho tkaniva môže byť poškodenie pľúcnych buniek vedúce až k vzniku rakoviny pľúc
- riziko vzniku rakoviny spôsobené radónom v budove je závislé od koncentrácie a od dĺžky expozície
- pre krátkodobé pobyty je riziko zanedbateľné; v prípade dlhšieho pobytu závisí od koncentrácie radónu
- celosvetovo bolo riziko rakoviny pľúc ukazateľom pre koncentrácie radónu vyššie ako 10 Bq/m³
- pri každom zvýšení koncentrácie radónu o 100 Bq/m³ sa zvyšuje riziko o 1%
- pri ročnom pobyte v oblasti s koncentráciou 200 Bq/m³ je ožiarenie porovnateľné s ožiarением spôsobeným 330 röntgenovými jednotkami pľúc
- v súčasnej dobe nemáme dôkazy o tom, že by ožiarenie z radónu vyvolávalo nejaké ďalšie ochorenia

VYBRANÉ REFERENČNÉ SKLADBY

→ DEK Podlaha PL.2004A (DEKFLOOR 05)

→ Protiradónová izolácia **GLASTEK 40 SPECIAL MINERAL**



Specifika skladby

Užívané produkty

	tloušťka [mm]
1 laminátová podlaha s krytím	8,0
2 Tlmiaca vrstva	3,0
3 Pevná fólia	0,2
4 Rozprašovaná betónová vrstva	50
5 PE-Foldex	0,2
6 FIBRAN XPS 300-L	120
7 Ochranná betónová mazanina	60
8 GLASTEK 40 SPECIAL MINERAL	4,0
9 DEKPRIMER	0

KTORÉ PODSTATNÉ VECI SI ZAPAMÄTAŤ

Radón je inertný prírodný rádioaktívny plyn, bezfarebný, bezchutný a bezpachový.

Radón sa z podlažia do objektov dostáva najmä vďaka sťahom v otvorených konštrukciách a podlahách, ktoré sú v kontakte s podlažím (prestupy inžinierskych sietí, praskliny v betónových konštrukciách ...).

Návrh protiradónovej izolácie vždy konzultovať s TvR.

Nepoužívať DEKBIT (60 a 35 ako hlavnú hmotovú izoláciu resp. izoláciu proti radónu).

Dôsledkom chybného návrhu alebo nesprávne realizovaných protiradónových opatrení môžu byť závažné zdravotné komplikácie.