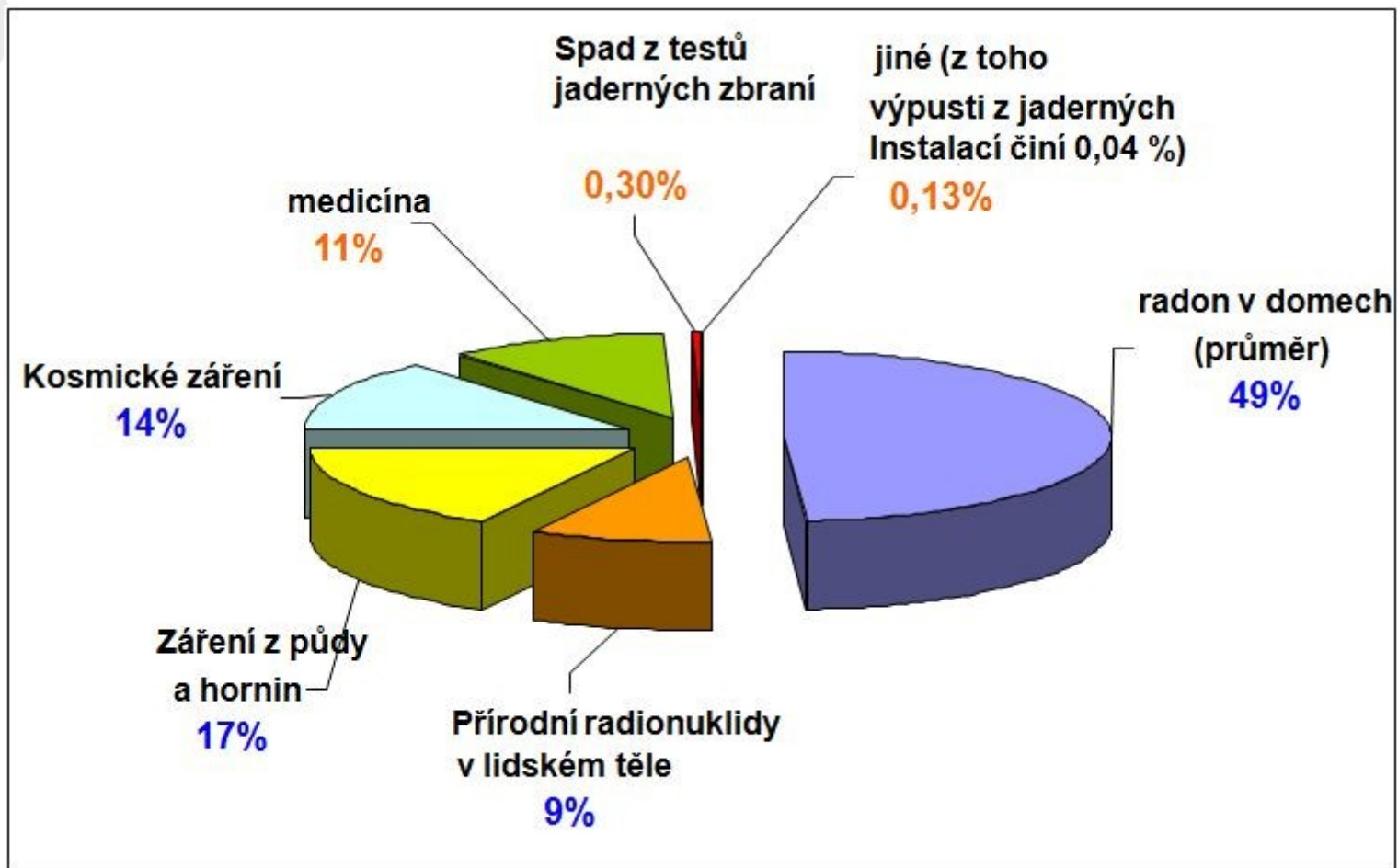




Ochrana obyvatel před ozářením z přírodních zdrojů záření ve stavbách

Státní úřad pro jadernou bezpečnost
Eva Pravdová

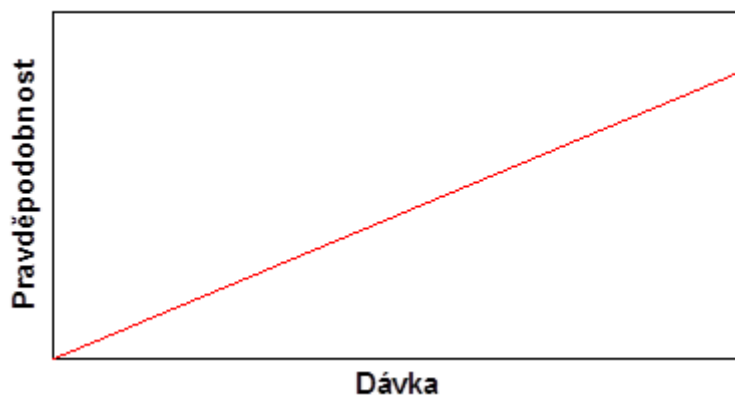
Jihlava, 27.11.2015







Účinky záření



Lékařské ozáření

Běžné rentgenové vyšetření

0,05 – 1 mSv

CT vyšetření

2 – 20 mSv

Ozáření z radonu

Průměr ČR 120 Bq/m³

2 mSv/rok

Směrná hodnota OAR 400 Bq/m³

7 mSv/rok

OAR 1 000 Bq/m³

20 mSv/rok

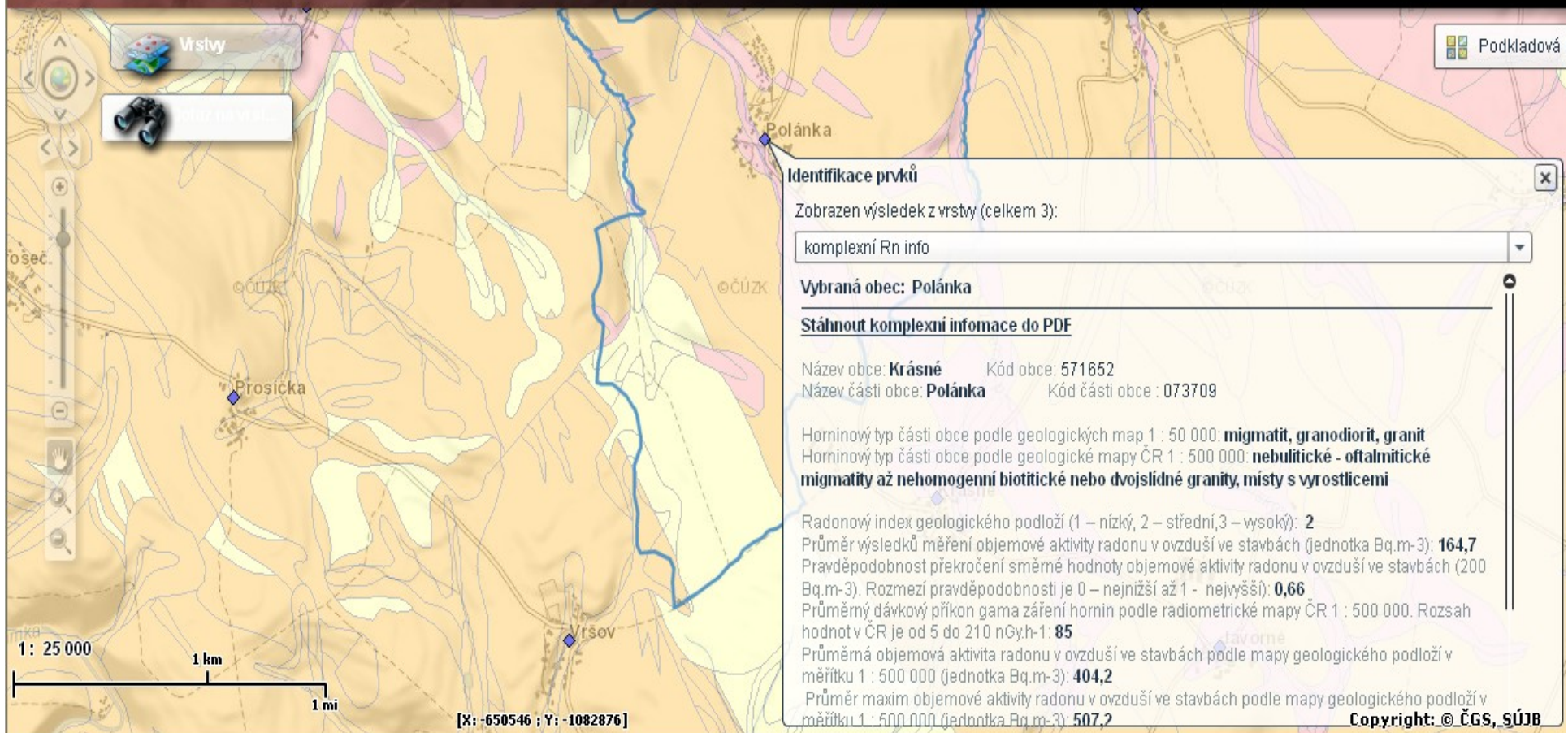
Limit pro radiační pracovníky

20 mSv/rok



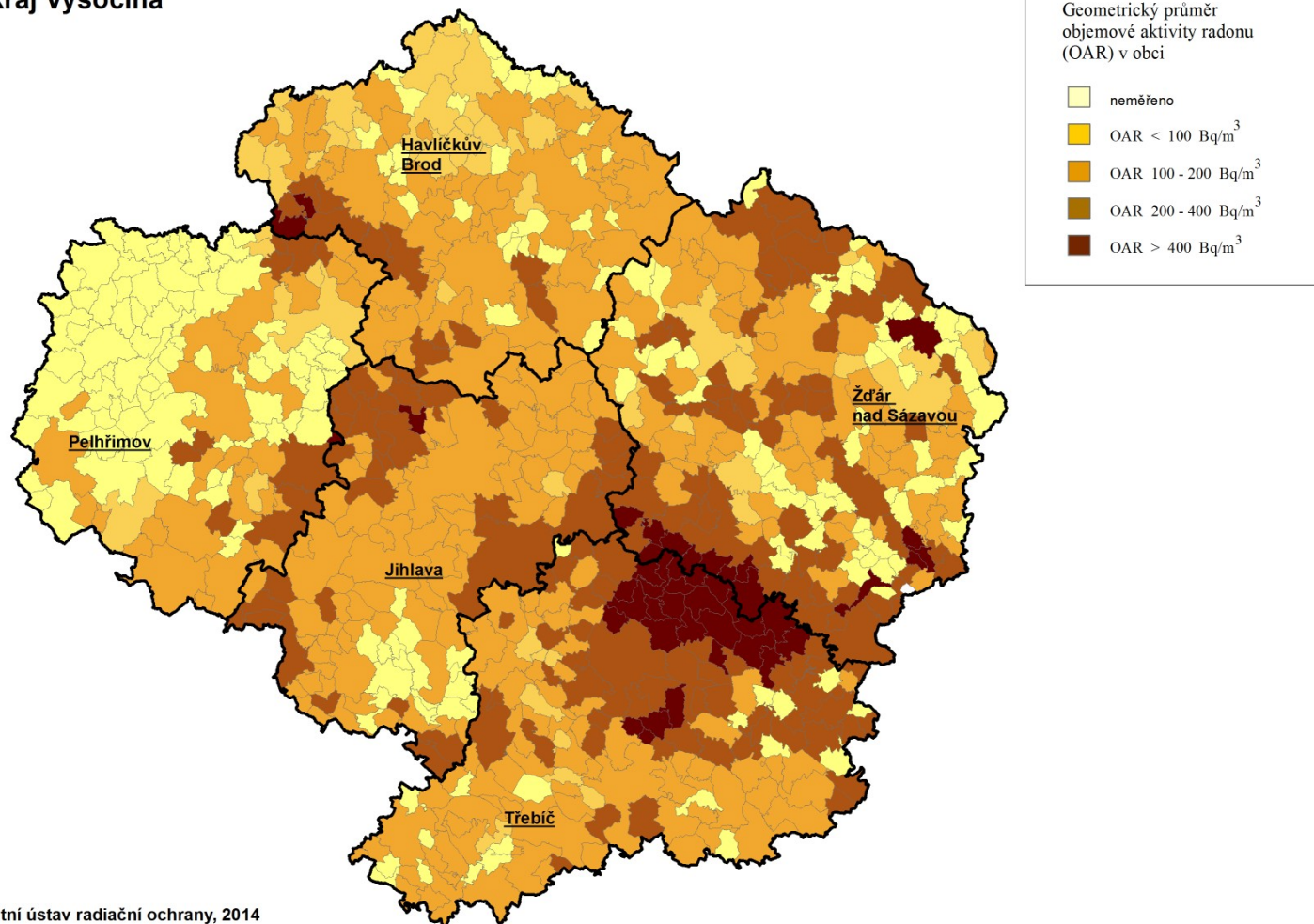
SUJB

Komplexní radonová informace pro administrativní jednotky





Geometrický průměr objemové aktivity radonu (OAR) v bytech
Kraj Vysočina





Zákon č. 183/2006 Sb., stavební zákon, ve znění pozdějších předpisů

§ 152

Stavebník

(1) Stavebník je povinen dbát na řádnou přípravu a provádění stavby; tato povinnost se týká i terénních úprav a zařízení. Přitom musí mít na zřeteli zejména ochranu života a zdraví osob nebo zvířat, ochranu životního prostředí a majetku, i šetrnost k sousedství. K tomu je povinen zajistit provedení a vyhodnocení zkoušek a měření předepsaných zvláštními právními předpisy. Tyto povinnosti má i u staveb a jejich změn nevyžadujících stavební povolení ani ohlášení

§ 160

Provádění staveb

(2) Zhotovitel stavby je povinen provádět stavbu v souladu s rozhodnutím nebo jiným opatřením stavebního úřadu a s ověřenou projektovou dokumentací, dodržet obecné požadavky na výstavbu, popřípadě jiné technické předpisy a technické normy a zajistit dodržování povinností k ochraně života, zdraví, životního prostředí a bezpečnosti práce vyplývajících ze zvláštních právních předpisů.



Prováděcí vyhlášky ke stavebnímu zákonu

Vyhláška č. 268/2009 Sb. , o technických požadavcích na stavby, ve znění pozdějších předpisů § 10

Všeobecné požadavky pro ochranu zdraví, zdravých životních podmínek a životního prostředí

(1) Stavba musí být navržena a provedena tak, aby neohrožovala život a zdraví osob nebo zvířat, bezpečnost, zdravé životní podmínky jejích uživatelů ani uživatelů okolních staveb a aby neohrožovala životní prostředí nad limity obsažené v jiných právních předpisech, zejména následkem

c) uvolňování emisí nebezpečných záření, zejména ionizujících,

Vyhláška č. 499/2006 Sb., o dokumentaci staveb, ve znění pozdějších předpisů

Příloha 1 Rozsah a obsah dokumentace pro vydání rozhodnutí o umístění stavby nebo zařízení

Příloha 5 Rozsah a obsah projektové dokumentace pro ohlášení stavby uvedené v § 104 stavebního zákona nebo pro vydání stavebního povolení

Příloha 6 Rozsah a obsah dokumentace pro provádění stavby



Zákon č. 18/1997 Sb., atomový zákon, ve znění pozdějších předpisů

§ 6 odst. 4

*Ten, kdo navrhuje umístění stavby s obytnými nebo pobytovými místnostmi, je povinen zajistit **stanovení radonového indexu pozemku** a výsledky předložit stavebnímu úřadu. Ten, kdo ohlašuje nebo žádá o povolení provedení stavebních úprav pro změnu v užívání části stavby, která bude nově obsahovat obytné nebo pobytové místnosti, anebo oznamuje změnu v užívání stavby, která bude nově obsahovat obytné nebo pobytové místnosti, je povinen zajistit měření úrovně objemové aktivity radonu a výsledky předložit stavebnímu úřadu nebo autorizovanému inspektorovi. Pokud se taková stavba umísťuje nebo provádí na pozemku s vyšším než nízkým radonovým indexem, musí být stavba preventivně chráněna proti pronikání radonu z geologického podloží. Stanovení radonového indexu pozemku se nemusí provádět v tom případě, bude-li stavba umístěna v terénu tak, že všechny její obvodové konstrukce budou od podloží odděleny vzduchovou vrstvou, kterou může volně proudit vzduch.*



Radonový index pozemku

Radonový index pozemku	Objemová aktivita radonu v půdním vzduchu (kBq.m ⁻³)		
	<i>Nízký</i>	$C_A < 30$	$C_A < 20$
<i>Střední</i>	$30 \leq C_A < 100$	$20 \leq C_A < 70$	$10 \leq C_A < 30$
<i>Vysoký</i>	$C_A \geq 100$	$C_A \geq 70$	$C_A \geq 30$
	<i>Nízká</i>	<i>Střední</i>	<i>Vysoká</i>
	Plynopropustnost zemin		

Stanovení mohou provádět pouze držitelé povolení SUJB

Seznam je na www.sujb.cz – Radiační ochrana – Subjekty s povolením k vybraným činnostem - **k provádění služeb významných z hlediska radiační ochrany** - [měření a hodnocení ozáření z přírodních radionuklidů](#)



Stanovení radonového indexu pozemku





Výstavba

Vyhláška č. 307/2002 Sb., o radiační ochraně, ve znění pozdějších předpisů

Směrné hodnoty

pro nové stavby - OAR **200 Bq/m³**

dávkový příkon záření gama **0,5 μSv/hod**

pro existující stavby - OAR **400 Bq/m³**

dávkový příkon záření gama **1 μSv/hod**

Projekt

ČSN 73 0601 Ochrana staveb proti radonu z podloží

ČSN 73 0602 Ochrana staveb proti radonu a záření gama ze stavebních materiálů

Zajištění kvality stavby – smlouva, nezávislý stavební dozor, kontrola stavebních prací, kontrolní měření objemové aktivity radonu v hotové stavbě

Regulace ozáření z přírodních zdrojů záření ve stavbách je založena na **referenčních hodnotách, které nemají význam limitů**. Jejich překročení nebrání užívání stavby pro bydlení.



ČSN 73 0601 Ochrana staveb proti radonu z podloží

- Radonový index stavby
- Maximální ochrana = kombinované opatření (větrací systém podloží nebo ventilační vrstva + těsné provedení kontaktních konstrukcí)
Normou je požadováno
 - pokud je zjištěno vysoké riziko pronikání radonu
 - pokud je pod stavbou drenážní vrstva o vysoké propustnosti
 - je-li součástí kontaktní konstrukce podlahové vytápěníNormou je doporučováno
 - pokud se dají očekávat dodatečné zásahy, které mohou porušit protiradonovou izolaci
 - pokud může dojít ke zvýšení propustnosti podloží pod domem
 - pokud je možné očekávat pohyby podloží, které by mohly porušit protiradonovou izolaci
 - pokud celistvost kontaktních konstrukcí může být dodatečně porušena okolní zástavbou
- Na izolaci nesmí být použity plastové profilované (nopované) folie
- Asfaltové pásy s kovovými výztužnými vložkami nesmí být použity jako jediný materiál protiradonové izolace



ČSN 73 0601 a úspory energie





Nová legislativa

WHO navrhuje referenční hodnotu 100 Bq/m^3 . Pokud jí nemůže být dosaženo, potom maximálně **300 Bq/m^3** .

SMĚRNICE RADY 2013/59/EURATOM - ze dne 5. prosince 2013, kterou se stanoví základní bezpečnostní standardy ochrany před nebezpečím vystavení ionizujícímu záření

Referenční úroveň maximálně **300 Bq/m^3** pro všechny stavby
Implementace do 6.2.2018

SMĚRNICE RADY 2013/51/EURATOM - ze dne 22. října 2013, kterou se stanoví požadavky na ochranu zdraví obyvatelstva, pokud jde o radioaktivní látky ve vodě určené k lidské spotřebě

Implementace do 28.11.2015

Nový Atomový zákon a prováděcí předpisy (od 1.1.2017?)



Radonový program ČR 2010 až 2019 – Akční plán

www.radonovyprogram.cz

- **Bezplatné informativní měření objemové aktivity radonu (OAR) v bytech**
- **Dotace na ozdravná protiradonová opatření**
 - na ozdravení bytu v bytovém nebo rodinném domě užívaném k trvalému bydlení – OAR vyšší než 1000 Bq/m³, max 150 tis. Kč
 - na ozdravení budovy školy, školského zařízení, zařízení pro dlouhodobý pobyt dětí – OAR vyšší než 400 Bq/m³, max. 1,5 mil. Kč
 - na ozdravení budovy pro sociální a zdravotní služby při dlouhodobém pobytu osob - OAR vyšší než 1 000 Bq/m³, max. 1,5 mil. Kč
- **podmínka - stavební povolení vydané do 28.2.1991**
 - na ozdravení vodovodu pro veřejnou potřebu při překročení mezní hodnoty OAR 300 Bq/l, max. 1,5 mil. Kč
- **Plná znění vydaných příruček**
 - Doc. Ing. Martin Jiránek, CSc. Příručka RADON – Stavební souvislosti I. a II.**
 - Doc. Ing. Martin Jiránek, CSc. Opatření proti radonu vhodná ke svépomocné realizaci ve stávajících budovách**
- **Informace pro veřejnost**
 - Letáky a videa:
- **On-line radonová poradna** radon@sujb.cz, radon@suro.cz
- **Osobní kontakty**

Mapové postery pro stavební úřady

Radonové riziko v geologickém podloží pro obec s rozšířenou působností BEROUN

Legenda

Převažující radonový index

- nízký
- střední
- vysoký

- obce a jejich části
- dálnice a rychlostní silnice
- ostatní komunikace
- železnice
- vodní toky a plochy

Radon je přírodní radioaktivní plyn, který vzniká v geologickém podloží a je součástí přírodního prostředí. U staveb, které nejsou kvalitně izolovány od země, může být v důsledku rozdílné teploty a tlaku v domě a v podloží radon nasávací do vnitřního ovzduší, kde se při nedostatečném větrání koncentruje a představuje tak riziko pro lidskou zdraví. Ochrana před radonem je založena na znalosti rizika jeho pronikání do stavby a na aplikaci ověřených stavebních postupů. Základem je stanovení radonového indexu měřením na konkrétním pozemku nebo měření objemové aktivity radonu v ochranné stěbě a aplikace opatření v souladu s ČSN 73 6091 Ochrana staveb proti radonu z podloží. Podrobnější informace a ochrana proti radonu najdete na webových stránkách Radonového programu ČR, což je mezinárodní projekt, zaměřený na snížení rizika vzniku rakoviny plic z radonu:

www.radonovyprogram.cz

Na uvedených stránkách, které spravují Státní úřad pro jadernou bezpečnost a Státní ústav radiální ochrany, s.r.l., jsou zveřejněny informace o možnostech měření radonu, doporučení postupy pro staveby, kteří chtějí stavět, rekonstruovat nebo kupovat nemovitosti, i zásady pro navrhování a realizaci protiradonových opatření pro odborníky a také kontakty, na kterých získá zájemce další podrobné informace.

Vydání: upravené, přepočítané nebo digitalizace
Jezová: měření radonu (přehledová zpráva)
ovládání ČSN 73 6091 geologické studie a Státní úřadu pro jadernou bezpečnost.
Zpracovali: I. Dvořák, P. Puchterovský, J. Kameník
Tisková podpora: Česká geologická služba
Mapový podklad: ArcGIS®/SDE
Digitální zpracování a tisk: Ústav informatiky ČSÚ

0 2,25 4,5 9 13,5 18 km

© Česká geologická služba, Státní úřad pro jadernou bezpečnost a ArcGIS®/SDE

Mapy radonového indexu geologického podloží v měřítku 1 : 50 000 byly zpracovány Českou geologickou službou (ČGS) jako informační materiál. Vychází z typů geologických jednotek v Měřítku 1 : 50 000 a zahrnují statisticky převažující radonový index v dané oblasti. Jsou určeny pro informování o riziku radonu, nejsou však dostatečně podrobné pro odlišení radonového indexu na konkrétním pozemku, protože hrají nebezpečí podhodnocení rizika.

Podrobnější informace o radonovém indexu geologického podloží je možné najít na webových stránkách České geologické služby:

www.geology.cz/radon

Na nich jsou zveřejněny mapy radonového indexu geologického podloží pro celé území ČR a aplikace Neoprávněné radonové informace pro administrativní jednotky, která obsahuje situátní dostupné informace o riziku radonu v podloží a v ovzduší staveb a další související údaje pro územní výběr obce nebo její části.

MINISTERSTVO PRŮMYSLU A OBCHODU

STÁTNÍ ÚŘAD PRO JADERNOU BEZPEČNOST

MIRNÝ PROGRAM PRO MÍSTNÍ ROZVOJ ČR

Projekt byl zpracován v rámci Radonového programu ČR ve spolupráci s Ministerstvem průmyslu a obchodu a Ministerstvem pro místní rozvoj ČR



www.sujb.cz – Radiační ochrana – RADON

www.suro.cz

www.radonovyprogram.cz

radon@sujb.cz

eva.pravdova@sujb.cz

Děkuji za pozornost