

Od emocí k řešením

Na počátku nového tisíciletí se náš svět dramaticky mění. Žijeme v době pozoruhodného a chvílemi až omračujícího technického pokroku, ne vždy zcela srozumitelného současníkům. Stále více se propojují ekonomiky jednotlivých zemí, prohlubuje se globalizace a roste pocit odcizení mezi občany a institucemi. Udržitelný svět není sice nedosažitelným snem, současně však všechny kritické analýzy soudobého stavu a předpovědi dalšího možného vývoje životního prostředí, společnosti a ekonomiky přinášejí především vážné otázky ve vztahu k našemu současnému směřování, mnohdy i katastrofické scénáře tohoto světa.

Otázka radioaktivních odpadů a trvalého ukládání vyhořelého jaderného paliva může být velmi dobrým příkladem tohoto rozporu, do jisté míry hlavolamu, před kterým lidstvo stojí. I když oba problémy nepředstavují žádnou akutní hrozbu pro životní prostředí, jsou vnímány jako Achillova pata dalšího rozvoje jaderné energetiky. Zmocnili se jich urputní odpůrci jaderné energetiky a našli v nich argument pro zastavení, případně likvidaci celého odvětví. To, že jich umně využívají jako novodobého bubáka jim často přináší nemalou podporu veřejnosti.

V mezinárodním měřítku je dnes za nejrealističtější variantu zneškodnění vyhořelého jaderného paliva a vysoce aktivních odpadů považováno jejich uložení v hlubinném úložišti. Jako hlubinná úložiště se označují uměle vyhloubené, nebo pečlivě upravené stávající podzemní prostory. Jsou umístěny do hlubokých stabilních geologických vrstev zcela mimo dosah biosféry. Úložiště musí být zbudováno v neporušeném geologickém prostředí v oblasti, kde nehrozí vulkanická činnost, zemětřesení, zaplavení nebo zalednění. Cílem hlubinného ukládání vyhořelého jaderného paliva a vysoce aktivních odpadů je zajistit trvalou izolaci uložených materiálů od životního prostředí, aniž bychom je museli někdy vyjmout. Princip hlubinného úložiště je založen na pasivní bezpečnosti bez dalšího dohledu člověka. Izolaci odpadů od biosféry je nutno pomocí několikastupňových bariér zajistit na období delší než 10 tisíc let (spíše 100 tisíc let), což je za hranicí lidské představitelnosti, ale nikoli za hranicí možností současné vědy a techniky.

Protože nakládání s radioaktivními odpady je svou povahou dlouhodobá záležitost, je třeba, aby státy přijaly strategii, která by vytvořila jasný rámec. U nás je daný Konceptem nakládání s radioaktivními odpady a vyhořelým jaderným palivem v ČR, která byla schválena usnesením vlády ČR č. 487 z 15. května 2002. Před schválením koncepce jsme za účasti veřejnosti posoudili její dopad na životní prostředí. Tato veřejná diskuse nebyla dobře připravena a nebyl jí věnován dostatek času. Nevytvořil se tak prostor pro hledání odpovědí na řadu praktických otázek, které by pomohly zejména zástupcům obcí vytvořit si představu o skutečných dopadech této velké průmyslové stavby na život v dané lokalitě. Nejde totiž jen o otázky bezpečnosti (i když z pohledu státního dozoru je vždy bezpečnost na prvním místě), ale také o průběh a rozsah stavebních prací, zásahy do infrastruktury, rozvoj služeb, vliv na tradiční využití území, ovlivnění tvářnosti krajiny, zvýšené požadavky na dopravu a podobně. Široce uplatňovaným kritériem jsou rovněž ekonomické a sociální dopady.

Zmíněná koncepce předpokládá vybudování hlubinného úložiště v granitických horninách. Do roku 2050 budou probíhat výzkumné a vývojové práce, výběr lokality a územní příprava. V letech 2053 až 2070 budou realizovány nadzemní a podzemní objekty. V roce 2065 se předpokládá zahájení provozu první části úložiště.

Uložení vyhořelého jaderného paliva nebo vysokoaktivních odpadů je dnes považováno za technicky zvládnutý postup. V nedávné době se objevila idea vybudování mezinárodního (regionálního) úložiště; tato varianta však má řadu nedořešených problémů ekonomických a zejména legislativních a politických, protože většina států zakazuje ukládání cizích radioaktivních odpadů na svém území. Podmínkou pro zřízení mezinárodního hlubinného úložiště je zavedení nového, proti dnešnímu rozšířeného mezinárodního systému záruk, nutností je rovněž souhlas státní a lokální správy. Problémem zůstává jejich trvalá platnost.

V procesu hledání udržitelného řešení pro nakládání s radioaktivními odpady a vyhořelým palivem nehrají rozhodující roli problémy technické či inženýrské. Největší neznámou zůstává způsob, jakým bude možno dosáhnout přijatelnosti již existujících nebo i nových technických řešení pro veřejnost.

Ing. Dana Drábová,
předsedkyně Státního úřadu pro jadernou bezpečnost



Otazníky v poločase

Vládní usnesení o Radonovém programu ČR vyšlo v roce 1999 na základě usnesení vlády č. 538 z 31. května 1999. Státní úřad pro jadernou bezpečnost (SÚJB) pak převzal koordinaci Radonového programu ČR. Uplynula už téměř polovina jeho časového rozsahu a proto jsme se zeptali **ing. Jiřího Hůlky**, náměstka ředitele SÚRO pro vědu a výzkum, pověřeného koordinací Radonového programu, co se zatím podařilo a co se plánuje v dalších letech.



Jaké jsou hlavní cíle radonového programu?

Spočívají především v podpoře vyhledání existujících budov postižených radonem a následně také v realizaci rozumných účinných protiradonových opatření. To vše napomáhá ke snížení nejvýznamnějšího ozáření obyvatelstva v ČR. Program zároveň vytváří systém preventivních opatření, aby v nově stavěných budovách byla koncentrace radonu tak nízká, jak lze rozumně dosáhnout. S těmito cíli samozřejmě souvisí mnoho dílčích úkolů, například příprava radonových map, výzkum měřících metod i protiradonových opatření, informování obyvatelstva a podobně.

Jaký je stav ve vyhledávání budov?

Je dobré připomenout, že naše vláda - v rozumném rozsahu - občanům nabízí bezplatná měření a vyhledávání zdrojů radonu v budovách. V jiných zemích to není samozřejmé. Bezplatným změřením budovy (dvěma detektory) poskytuje stát občanům dotaci ve výši zhruba 600 Kč. Domníváme se, že bez státní podpory by se program vyhledávání téměř zastavil. Potvrdily to také výsledky sociologického průzkumu z roku 2000.

Byla by to škoda, protože ozáření z radonu představuje po kouření největší riziko vzniku rakoviny plic. Ke stejným závěrům dospěla i nejnovější celosvětová epidemiologická studie, která bude v nejbližší době publikována a které jsme se také zúčastnili.

Pochopitelně jsme se snažili minimalizovat náklady státu a zvolili jsme optimální vyhledávací program. Uvedu, v čem spočívá. Předpokládáme, že v ČR je celkem asi 50-70 000 budov (tj. 2-3%) postižených radonem tak, že by majitelé měli přijmout protiradonová opatření. Objemová aktivita radonu v těchto budovách dosahuje více než 400 Bq/m³.

(Pokračování na straně 2)

Otazníky v poločase

(Pokračování ze strany 1)

Kdybychom radon měřili náhodně, museli bychom k nalezení postiženého domu změřit asi 50 budov. Díky radonovým prognózním mapám, geologické mapě i mapám z dosavadních měření uvnitř budov a díky vypracované metodice nám dnes k nalezení postiženého domu stačí cíleně prozkoumat v průměru 5 budov. To je řádová úspora.

Co se za uplynulá roky udělalo?

Dohledali jsme výsledky měření radonu získané v letech 1980-1999 různými subjekty (IHE CHZ, KHS, stavebními úřady, měření z různých dílčích průzkumů a tak dále) a zadali je do centrální databáze. Zahájili jsme další vyhledávání, do něhož jsme zapojili okresní úřady a po jejich zániku od roku 2003 krajské úřady. Je třeba poděkovat pracovníkům těchto úřadů, protože spolupráce byla a je vesměs vynikající.

Detektory centrálně poskytuje SÚJB a zmíněným úřadům dával a dává dotaci pro náklady nezbytné k rozmístění a sběru detektorů (75 Kč). Návrh detektorů je vysoká. Výsledky měření dostávají majitelé budov písemně prostřednictvím krajského úřadu. Vlastníci budov, v nichž se vyskytuje vyšší koncentrace radonu, dostanou i podrobnější informace, jak požádat o dotaci na protiradonová opatření, a také příručku „Svépomocná opatření proti radonu ve stávajících budovách“ pro případ, že se do realizace chtějí pustit sami.

Počet změřených budov se blíží 150 000, počet nalezených postižených budov překročil už 20 000. Česká republika tak v celosvětovém měřítku patří k zemím s nejnižším průměrným radonem. To je však zcela pochopitelné. Podle WHO máme nejvyšší koncentraci radonu vůbec.

Podají se do roku 2009, kdy je plánovaný konec programu, vyhledat všechny postižené budovy?

Není to ani reálné. Nemůžeme občany nutit, aby si měření nechali udělat. Při plánování průzkumu a finančních prostředků na něj, jsme původně očekávali větší zájem. Zatím ročně změříme 5 až 10 tisíc budov. Vyhledání všech zbývajících postižených budov (může jich být až 30 000) do konce roku 2009 by znamenalo změřit přibližně dalších 150 000 budov. Při dosavadním tempu by musel průzkum vzrůst až na 30 000 budov ročně, což není možné. Předpokládáme, že do konce roku 2009 změříme maximálně zhruba 30-50 000 budov a nalezneme asi dalších 10 000 postižených radonem. To znamená, že v roce 2009 bude registrována o něco víc než polovina celkového předpokládaného počtu postižených budov v ČR. K tomu bude ještě potřeba dokončit geologické prognózní mapy zbylého území. Dosud chybí mapy pro území jižní a severní Moravy, tedy 60 mapových listů z celkového počtu 214, které připravuje Česká geologická správa. Přijdou asi na 2 milióny korun z rozpočtu Ministerstva životního prostředí.

Jak je to s finančními prostředky na průzkum, když nedosáhl plánovaného rozsahu?

Finanční prostředky na průzkum jsme výrazně zredukovali. Vládní usnesení původně počítalo s 8 milióny korun ročně na detektory, dalších 6 miliónů mělo pokrýt nezbytné náklady okresních úřadů. Dnes celý vyhledávací program zajišťujeme za 3 milióny korun ročně. včetně dotací krajským úřadům. Domníváme se, že je to přiměřené. Přitom po harmonizaci legislativy s EU (změna měřené

veličiny OAR místo EOAR od roku 2002) vzrostly náklady na výrobu a distribuci nového typu detektoru RAMARN. Díky unikátní a velmi levné metodě vyvinuté v ústavu jsme v poslední době do průzkumu ještě zadali korespondenční průzkum radonu ve vodě.

Jak je to s protiradonovými opatřeními?

Protiradonová opatření u nás provádíme už od osmdesátých let, tedy ještě před oficiálním zahájením radonového programu. Po jeho převzetí SÚJB udělal korespondenčními měřeními i měřeními na místě zpětnou kontrolu účinnosti dosavadních protiradonových opatření v bytech.

Výsledky ukázaly, že v nich v průměru došlo k dlouhodobému snížení obsahu radonu na hodnotu 60-70% původních hodnot. Bohužel jsme také odhalili řadu špatných opatření. Jednalo se o 20-25% případů, což je srovnatelné s výsledky v jiných zemích. Příčinou selhání je často neznalost, nekvalifikované provedení prací, ale nepřímo také absence výzkumu v oblasti protiradonových opatření v devadesátých letech. Svůj vliv zřejmě rovněž mělo poskytování dotace předem. Pak bývá obtížné vymáhat nápravy.

Co se proti tomu udělalo?

O závadách jsme informovali majitele budov i poskytovatele dotací, tedy okresní nebo krajské úřady, s žádostí o zjednaní nápravy. Dále jsme vypsalí projekty na výzkum nových typů protiradonových opatření, první z nich byly úspěšně dokončeny v roce 2002. Účinnost těch nejlepších (například nucené lokální odvětrání podloží), dosahuje až 90%. A konečně, vypracovali a zavedli jsme nový systém přidělování dotací na protiradonová opatření v bytech. Dotace nyní poskytuje přímo Ministerstvo financí prostřednictvím krajských úřadů na základě stanovisek SÚJB. Částky se však vyplácejí dodatečně až po provedení prací a teprve, když se prokáže, zda opatření splňují požadavky na účinnost podle normy ČSN 73 0601. Pravidla se tedy zpřísnila, navíc nyní vzniká nárok na dotace až od podstatně vyšších naměřených hodnot.

Jaké to jsou a jaká je dnes výše dotace?

Vzhledem k počtu postižených budov v ČR (cca 50 tisíc nad zásahovou úroveň a jednotky tisíc budov nad OAR 1000 Bq/m³) jsme po analýze Ministerstvu financí doporučili dotaci přiznávat, avšak bez automatického nároku, teprve při překročení průměrné hodnoty OAR v bytě 1000 Bq/m³. Jde tedy o vyšší hodnotu, než je doporučená směrná hodnota pro provedení zásahu, která činí 400 Bq/m³. Pro porovnání: 1000 Bq/m³ je mezní hodnota, která se může, zjednodušeně řečeno, vyskytovat na pracovišti se zářením.

Výše dotace může dosáhnout až 150 000 Kč na jeden byt. Z ekonomických analýz vyplývá, že pro společnost je tato „dotace do lidského zdraví“ efektivní, odhadnutá zdravotní újma z ozáření činí asi 300 000 Kč.

V čem spočívá záměr do dalšího období?

Do roku 2009 v omezené míře udržet možnost poskytování státního příspěvku na protiradonová opatření zejména u nejpostiženějších objektů ke snížení vyšších individuálních rizik a také k motivaci majitelů budov k provádění protiradonových opatření.

Ročně na ně vyčleňujeme do 30 miliónů korun, včetně opatření v dětských zařízeních a vodovodech. Při stávajících finančních prostředcích je tak možné ročně adaptovat maximálně 200 bytů a tato částka může pokrýt skupinu nejpostiženějších objektů. Pokud dojde k redukci financí, bude třeba uvážit změnu výše dotace a také podmínky, za jakých je poskytována. Přitom je stále důležité pokračovat v informování veřejnosti o možnostech opatření prováděných svépomocí.

Jak je to s prevencí?

Naše republika je nejspíš jedinou zemí na světě, kde je povinné stanovení radonového rizika pozemku před zahájením stavby nového domu. K informacím stavebníků jsme vydali i příručky o preventivních opatřeních, jako

jsou: Ochrana nových staveb prostřednictvím protiradonové izolace, izolace proti radonu - návrh a pokládka izolací v nových stavebách, Ochrana staveb proti radonu odvětráním podloží. Jsou k dispozici na stavebních úřadech, některé jsou také na webové stránce SÚRO - www.suro.cz.

Původně jsme zamýšleli detailizace prognózní mapy Rn indexu ČR v takovém měřítku, aby poskytovala spolehlivou informaci o riziku na jednotlivých pozemcích. Po dlouhých diskusích tento projekt nezhájíme, protože ho nyní považujeme za neefektivní.

Zpřísnili jsme kontrolu radioaktivity u stavebních materiálů a vody. Výrobci a dovozci stavebních materiálů musí měřit obsah přírodní radioaktivity v materiálech. Jsme zřejmě jedinou zemí EU, která převzala do legislativy doporučení EU v zjišťování radioaktivity stavebních materiálů. Obdobně přísná je kontrola dodávané vody do veřejných vodovodů.

Nicméně při výzkumu obsahu radonu v novostavbách, který se uskutečnil v minulém roce, jsme byli překvapeni zjištěním vysokých hodnot radonu v novostavbách některých rodinných domů, postavených přitom již v době platnosti požadavků zákona a vyhlášky. Příčinou ještě analyzujeme. Je pravděpodobné, že negativní roli sehrávají extrémně těsná okna, nedostatečné větrání budov a zřejmě také nekvalitně provedené technologie ochrany staveb. Problémem zůstává jak docílit, aby majitel budovy chtěl vědět, jaké ozáření z radonu mu hrozí. V USA je například povinné měření radonu také při prodeji a koupi nemovitosti.

Váhali jsme, zda by měření radonu v dokončené stavbě nemělo být povinné. Kloníme se však k názoru, že v ČR, vzhledem k naší mentalitě, by takové povinné měření bylo kontraproduktivní. Spíše počítáme s osvětou, která napomůže tomu, aby majitelé budov měli nakonec sami zájem poznat, v čem budou ve skutečnosti bydlet.

Zahájili jsme rozsáhlý průzkum novostaveb po kolaudaci nabídkou korespondenčních měření prostřednictvím stavebních úřadů a obcí. Majitelé budov se však nemusí bát, že tyto výsledky budou zneužity proti nim.

Co se podařilo ve výzkumu?

Objevila se nová a vysoce účinná protiradonová opatření, nová metodika posuzování radonového rizika pozemků, vynikající je pokrok v měřících metodách a takzvané radonové diagnostice, to znamená v metodách zjištění, kudy se radon do budovy dostává a jak v ní putuje. Prohloubilo se poznání, jak obsah radonu v budově kolísá krátko i dlouhodobě v čase i co se děje při jeho vstupu do budov.

Jak bude program pokračovat po roce 2009?

To bude jistě předmětem široké diskuse. Nepochybně, že program už má a bude mít přínos. Ale připomeneme si, že po roce 2009 bude například nalezena polovina postižených budov. Po dokončení prognózních map veřejnost dostane k dispozici v Evropě unikátní mapy radonového rizika v měřítku 1: 50 000 celého území republiky, které zejména v oblastech vysokého rizika umožní upozornit na vyšší pravděpodobnost výskytu radonu v budovách. Připomínáme, že hotové mapy jsou mimo jiné přístupné na internetu už nyní na adrese www.cgu.cz. Dále veřejnost dostane cílené a doufáme, že i srozumitelné informace, včetně toho jak svépomocí uplatnit protiradonová opatření.

Předpokládáme, že na iniciativě občanů stále více ponecháme starost, jak si s radonem poradit. Významným vedlejším přínosem programu byla a bude i větší informovanost o ozáření vůbec. Provedený sociologický průzkum s názvem Co vědí naši občané o ozáření z radonu i dalších zdrojů, například jaderných elektráren, ukázal překvapivě dobrou znalost. Na letošní evropské radonové konferenci, která se už podruhé konala v Praze, nám to ostatně všichni záviděli. Silní názory, že i po roce 2009 by bylo rozumné zachovat zredukováný radonový program, cílený do nejpostiženějších území.

- red -

Překvapivé výsledky

Při namátkovém průzkumu radonu v nově zkolaudovaných domech zjistili pracovníci Státního ústavu radiační ochrany, že také v některých moderních rodinných domech koncentrace radonu překračuje hodnotu 200 Bq/m³. Nyní se dál pokračuje ve výzkumu tohoto stavu.

Setkáváte se s vysokými hodnotami radonu v nově zkolaudovaných domech?

Také se vás to týká?

Jak se dozvíte podrobnosti účinného řešení?

Takové otázky se u nás objevují čím dál častěji. Zdá se nezbytné, zmínit se o tom v našem bulletinu.

Stanovení radonového indexu a měření koncentrací radonu v domech bývá v některých případech považováno za nadbytečné a často se zdá, že stavebníky obtěžuje. Vyskytují se i případy, kdy podobná stanoviska zaujímají pracovníci stavebních úřadů.

Jako ilustraci nevhodného postupu uvedeme případ novostavby rodinného domku v Jizerských horách. Stavebník, profesí geolog, si byl vědom, že staví na pozemku s vysokým radonovým indexem. Jak se později ukázalo, objemové aktivity radonu v půdním vzduchu na pozemku dosahovaly hodnot několika stovek kilobequerelů.

Stavebník se rozhodl, že preventivně, tedy bez stanovení radonového indexu, udělá stavbu s „dokonalou“ protiradonovou izolací. Pod podlaho-vými konstrukcemi vytvořil drenážní systém z plastových perforovaných hadic o průměru 60 mm, otevřených v soklu pod úrovní podlahy. Dále nechal zhotovit podkladní betonovou desku o síle 100 mm, na kterou, jako protiradonovou izolaci, dal položit polypropylenovou drážkovanou fólii Oldroyd o tloušťce 0,7 mm se spoji z oboustranně lepicích pásek Vanntett, následoval ochranný beton 50 mm, polystyren 80 mm a další Pe fólie o síle 0,3 mm. Dále byla betonová mazanina asi 50 mm a nášlapná vrstva z keramické dlažby nebo prkenné imitace.

Podle tohoto popisu se protiradonová opatření jevila skutečně dokonalá! Jaké však bylo překvapení, když v dokončené stavbě byly zjištěny koncentrace radonu kolem 800 Bq/m³. Při bližším ohledání jsme v kontaktu stěn a podlah objevili spáry a ve vzduchu, odebraném z těchto

spár, byly koncentrace radonu několik desítek kilobequerelů.

Kde hledat příčiny takového selhání ozdravných opatření? Především bylo chybou vytvoření drenážní vrstvy pod konstrukcí podlah, čímž vznikly dokonalé podmínky pro distribuci radonu z podloží pod celým půdorysem objektu. Další příčinou vysoké koncentrace radonu v budově jsou netěsné spoje polypropylenové fólie, případně pravděpodobně rozlepení spoju při deformacích způsobených konsolidací terénu.

Náprava spočívá v odvětrání drenážních hadic aktivním ventilátorem a zasklení jejich vyústění v soklu stavby. Elektrický ventilátor v drenážním potrubí a v drenážní vrstvě vytvoří podtlak a efektivně odvede radon z podloží mimo obytné prostory.

Stavebníky upozorňujeme, aby protiradonová opatření nepodceňovali. Vedle bezchybného provedení izolací je třeba se zabývat principiální funkcí celého protiradonového opatření. Za nesmírně důležité považujeme správné a cílené dimenzování ozdravných opatření, stejně jako prověření optimální funkce celého protiradonového ochranného systému.

Měření objemových aktivit radonu v dokončených stavbách prokáže správnost funkce protiradonových opatření, případně odhalí nedostatky v jejich realizaci. Nízká koncentrace radonu v budově je také vizitkou dodavatele stavby, vypovídá o kvalitě prací. Naopak vysoká koncentrace radonu ve vnitřním ovzduší stavby zpravidla indikuje i nedosta-tečnost provedení izolace spodní stavby.

Nabízíme proto všem občanům možnost zkontrolovat si po kolaudaci dlouhodobý obsah radonu ve dvou standardních místnostech nového rodinného domu. Měření provádíme korespondenčně, zdarma a trvá jeden rok. Výsledky sdělujeme pouze účastníkovi průzkumu a na kolaudaci nemají žádný zpětný vliv. Naopak při zjištění neuspokojivého stavu má majitel možnost uplatnit v záruční době reklamaci.

Podrobnosti by vám měli podat pracovníci stavebních úřadů, kteří jsou o akci informováni, nebo je najdete na internetové adrese našeho ústavu www.suro.cz. Můžete se také informovat na telefonním čísle 495 211 487.

Ladislav Moučka

vedoucí oddělení radonové expertní skupiny SÚRO

Také ve Francii a Velké Británii se potýkají s radonem

Na fakultě jaderné a fyzikálně inženýrské ČVUT Praha se ve dnech 28.6. až 2.7.2004 konala již 4. evropská konference věnovaná ochraně proti radonu v domácnostech a na pracovištích. Dvěma významným účastníkům setkání, **Dominiku Laurierovi** z Institutu pro radiační a jadernou bezpečnost ve Francii a **Jonu Milesovi** z Národního úřadu radiobiologické ochrany ve Velké Británii, jsme položili několik otázek. Týkaly se aktuální situace při řešení problémů s radonem v jejich zemích, projektů a postupů plánovaných do budoucna.



Nejprve jsme se ptali Dominika Lauriera:

Jakou úlohu hraje radonový program v radiační ochraně a jaký je jeho význam v souvislosti s jinými riziky ?

Radon je jeho rizika u nás vnímáme jako hlavní zdroj radiační expozice v populaci. V epidemiologických výzkumech a při experimentech se zvířaty odborníci prokázali, že expozice radonu je v přímé příčinné souvislosti s rizikem plicní rakoviny.

Navíc extrapolace zvýšeného rizika, zjištěného v hornických studích a výsledky studií v obecné populaci, jsou koherentní. Ukazují na existenci rizika rakoviny plic ve vztahu k radonu v domech. Pochopitelně, ve srovnání s rizikem při kouření je to riziko malé. Musíme si však uvědomit, že radonová expozice se týká celé populace. Nezbyvá než radon považovat za závažný zdravotní problém.

Jak problémy s radonem vnímá veřejnost?

Ve Francii je o rizicích spojených s expozicí radonu informováno jen málo osob. Ale kampaň měření

(Pokračování na následující straně)



Také ve Francii a Velké Británii se potýkají s radonem

(Dokončení z předchozí strany)

radonu ve školách a také v jiných veřejných budovách jsme zahájili v nedávných letech. Informace o radonu tak začínají pronikat do povědomí. Navíc koncem roku 2004 očekáváme publikaci o výsledcích společné analýzy evropských studií plicní rakoviny a radonu v obydlích. Věříme, že na tuto problematiku upozorní, přivede ji do médií, čímž se zájem veřejnosti zvýší.

Co hodláte udělat v budoucnosti ?

Stále více dílčích výsledků směřuje k poznání, že riziko rakoviny plic, spojené s radonem v domech, je reálné. Navíc i jednoduchá opatření mohou v mnoha případech účinně snížit koncentraci radonu v domech. Informační kampaně a prevence proti radonu by měly být v budoucnosti integrovány s bojem proti plicní rakovině paralelně také s kampaněmi proti kouření.

Co byste chtěl vzkázat čtenářům bulletinu Radon?

Epidemiologie hrála a hraje důležitou roli při prokazování rizika z radonu. Výzkum pokračuje ve třech hlavních směrech. Především jde o podrobnější analýzu podoby a charakteru vztahu mezi expozicí a účinkem. Dále je to hodnocení rizika, spojeného

s nízkými úrovněmi záření, které je rozloženo na dlouhé období. A konečně nás čeká analýza dalších zdravotních rizik z radonu. Také evropské programy spolupráce, v nichž české i francouzské epidemiologické studie hrají významnou roli, jsou pro poznání rizika z radonu velmi důležité.

Ve Velké Británii se vědci a specialisté zabývají radonovou problematikou již mnoho let. Pozorně sledují i vývoj v dalších zemích.

Zajímavé postřehy se objevily také v odpovědích Jona Milese:



Jaká je současná úloha radonového programu v kontextu radiační ochrany a jaký je jeho význam ve vztahu k jiným rizikům ?

Radon je nejdůležitějším zdrojem radiační expozice veřejnosti po celém světě. Jde o dávky tisíckrát větší než ty, které pocházejí z jaderného průmyslu. Organizace, zabývající se radiační ochranou, si tuto skutečnost v posledních dvaceti letech plně uvědomují. Vydaly doporučení, jak se proti nadměrné expozici radonu bránit. Jde však o složitý problém, jeho řešení se jen obtížně začleňuje do programů radiační ochrany. Kdybychom chtěli omezit expozici populace radonem za stejných standardů, které uplatňujeme u expozic z umělých zdrojů, museli bychom likvidovat značnou část bytového fondu. Pro průměrného občana je však riziko z radonu srovnatelné s jinými riziky v životě, jako jsou například dopravní nehody. Avšak jestli jsou úrovně radonu natolik vysoké, jak jsem uvedl, je nebezpečí celoživotní expozice velice významné a vyšší, než většina rizik, jimž jsou lidé vystaveni. Snad s výjimkou kouření.

Vnímá tak veřejnost radonová rizika?

Všeobecně se dá tvrdit, že povědomí o jeho nebezpečí je nízké. Dokonce se zdá, že obavy lidí z radonových rizik jsou paradoxně nepřímo úměrné

velikosti jejich hodnot. Ze zdrojů záření nízké intenzity mají lidé větší obavy než z těch, které nás ohrožují mnohem víc. Myslím si však, že nemusíme ztrácet naději. Vnímání rizika z radonu se stále vyvíjí a jednou se zcela jistě promění. Není to nic nového. Když se například jednalo o nebezpečí alkoholu za volantem nebo o škodlivost kouření, trvalo desítky let než postoje veřejnosti dospěly tam, kde jsou dnes. V případě radonu je potřeba stále vést kampaně, založenou na jasné epidemiologické výpovědi, a postoje se postupně změní.

Na co se ve Velké Británii hodláte zaměřit v příštích letech?

Potěšilo mě zjištění, že na 4. evropské konferenci se autoři mnoha příspěvků věnovali radonové problematice a jejímu řešení na nedělních pracovištích. Myslím, že právě v této oblasti můžeme pro snižování expozice u velkých skupin obyvatelstva hodně udělat. Například když se ve Velké Británii obrátíme na zdravotní a bezpečnostní oddělení bank nebo obchodních řetězců a upozorníme, že jejich zaměstnanci mohou být vystaveni nepřijatelným nebo nedovoleným dávkám z ozáření, zjišťujeme, že odpovědní pracovníci jsou obvykle ochotni uskutečnit měření radonu v areálu. Jestliže v nich lidé dostávají vysoké dávky, zavádějí se účinná ozdravná opatření.

S tím však bezprostředně souvisí přesná a podrobná územní mapování výskytu radonu. Hodláte v něm pokračovat?

Je to nezbytné. V této oblasti nás čeká ještě dost práce. Věřím, že se mnohonásobně vyplatí přesvědčit vlastníky domů, aby měřili radon. A také, kde je to nutné, aby stávající stavby ozdravovali a zajišťovali nízké úrovně i v nových domech. A právě k podpoře všech nezbytných opatření potřebujeme pokračovat v programu výzkumu.

(Více podobnějších informací o jednání 4. evropské konference můžete nalézt na internetové adrese <http://mars.fjfi.cvut.cz/rnprague/>.)

- red -



Státní úřad radiační ochrany, Praha 4, Bartoškova 28

pf 2005

Také v nastávajícím roce čekáme od čtenářek a čtenářů podněty, těšíme se na články, zprávy, připomínky a příspěvky do diskuse.

Vaše názory rádi na stránkách bulletinu zveřejníme.

Do roku 2005 přejeme všem hodně pevného zdraví, pohody, optimismu, lásky a štěstí.

Ať je nový rok v mnohém ohledu lepší než ten, se kterým se loučíme.

A nezapomínejte, že bulletin Radon je tu vždy k poučení, že se zastává občanů našich vesnic a měst a pomáhá jim.

Redakce