

Rozhoduje systematicčnost a včasnost

Problémy, které mohou s ochranou stavby proti radonu nastat, částečně ilustrují příspěvky v tomto čísle bulletinu. Považujeme za důležité konstatovat, že



Doc. Ing. Martin Jiránek, CSc.

nedostatků v ochraně stavby proti radonu může odhalit pouze měření. Jeho výsledky jsou skutečností, která prokazuje kvalitu izolačních postupů a prací. Další dobrou zprávou pro stavebníka je fakt, že všechny stavby, v nichž byly odhaleny nedostatky v ochraně proti pronikání radonu z podlaží, se podařilo asanovat při minimálním zásahu do konstrukce. Tvrdým oříškem pro stavebníka však vždy bylo a zůstává jednání s dodavatelem stavby a staviteli při prokazování jejich odpovědnosti.

Mezi základní požadavky, jež na novostavby klademe, patří také zajištění co možná nejnižší koncentrace radonu v objektu. Všichni účastníci výstavby - architekt, projektant i stavebník - v současnosti mají k dispozici dostatek odborných informací a návodů. Umožňují jim navrhnout a provést stavbu tak, aby koncentrace radonu v hotovém objektu nepřekročila směrnou hodnotu 200 Bq/m³.

Při návrhu novostavby se vždy musí vycházet z radonového průřezu stavebního pozemku. Musí být k dispozici už v době zpracování projektové dokumentace pro ohlášení stavby, ještě před podáním žádosti o stavební povolení nebo před oznámením stavby ve zkráceném stavebním řízení. Zjistí-li se, že radonový index stavebního pozemku je střední nebo vysoký, projektová dokumentace stavby musí obsahovat také způsob řešení ochrany proti radonu z podlaží.

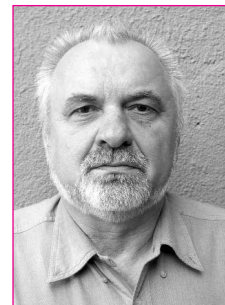
Ochranná opatření je nutno projektovat a realizovat v souladu s ČSN 73 0601 (2006) Ochrana staveb proti radonu z podlaží.

STAVBY s vysokými koncentracemi radonu

Radonová expertní skupina Státního ústavu radiační ochrany (SÚRO) se při své činnosti setkala s mnoha novostavbami či rekonstruovanými objekty, v nichž byly zjištěny nepříjemně vysoké koncentrace radonu. Z našeho pohledu jsou velmi zajímavé postoje stavebníků. Zjištění, že v objektech mají vysoké koncentrace radonu, u nich zpravidla vyvolá údiv: „Jak je to možné? Vždyť je tam dvojitá vrstva protiradonové izolace!“ Teprve při dalším šetření, po měření a studiu dokumentace stavby, se doberou informací, které mohou napomoci zjistit příčiny selhání ochrany stavby proti radonu.

V takových případech se stavebníka ptáme, jaké je radonové riziko pozemku, chcete-li radonový index pozemku. Požadovaný údaj většinou získáme, ale stává se, že radonový index pozemku nebyl stanoven a stavební úřad jej ani nepožadoval. Jednou jsme se dokonce dozvěděli, že protokol stanovení radonového indexu sice existuje, daný pozemek však dosud nikdo nezkoumal ani neměřil.

(Pokračování na následující straně)



RNDr. Ladislav Moučka

Nezbytná je i kontrola v průběhu stavby. Projektant by měl vždy za přítomnosti dodavatele a dozoru investora ověřit, zda typ protiradonové izolace, její tloušťka a způsob provedení spojují a detailů odpovídá projektovému řešení. Obdobná kontrola by měla následovat ještě před zakrytím větracího systému podlaží. V tomto případě se zkoumá geometrie systému, průměry potrubí, jejich vzájemná vzdálenost a odstup od obvodových základů. O výsledcích kontroly by měl být zaznamenán zápis do stavebního deníku. Překontrovaná protiradonová opatření je dodavatel povinen opatřit ochranou proti jejich poškození při provádění dalších stavebních činností.

Klíčovým momentem je pak ověření účinnosti realizovaných protiradonových opatření prostřednictvím průkazného měření koncentrace radonu v jednotlivých bytových míst-

nostech dokončeného objektu. Měření, jež musí trvat alespoň týden, lze objednat u mnoha firem, které vlastní povolení od SÚJB. Protiradonová opatření jsou považována za funkční, prokáže-li se, že koncentrace radonu se drží pod směrnou hodnotou 200 Bq/m³.

Stanovení účinnosti vyžaduje také ČSN 73 0601 (2006), bohužel však není obsaženo v žádném dalším legislativním předpise. Zkušenosti ukazují, že investor by měl závěrečné měření koncentrace radonu v dokončeném objektu vyžadovat vždy. Totiž jedině tak lze včas odhalit případné chyby a na dodavatele stavby vyžadovat jejich odstranění. Zjistí-li se až po uplynutí záruční doby, popřípadě po zaplacení poslední splátky dodavatele, že opatření jsou nefunkční, většinou bývá zjednaná náprava velmi komplikovaná.

Doc. Ing. Martin Jiránek, CSc.,
ČVUT, Fakulta stavební

STAVBY s vysokými koncentracemi radonu

(Dokončení z předchozí strany)

■ Podloží a index

Se zpožděním se pak stavebníkovi dostane informace, že radonové riziko (index) pozemku se stanovuje, aby projektant věděl, jak má vlastně řešit a dimenzovat ochranu stavby proti radonu z podloží. Nezřídka musíme také reagovat na námitku, že ochrana byla dimenzována na střední či vysoké riziko, i když podle mapy radonového rizika se pozemek nachází na území s nízkým radonovým rizikem.

Další otázka se pak týká principiálního řešení ochrany stavby proti radonu z podloží, druhu použité izolace a kvality jejího provedení. V těchto souvislostech se nejčastěji setkáváme se závadami, které souvisejí s nerespektováním normy ČSN 73 0601 Ochrana staveb proti radonu z podloží. Typickým prohrěškem bývá, že jako protiradonová izolace je použit asfaltový pás s kovovou izolační vložkou. Tyto materiály sice mají vynikající vlastnosti, které difúzi radonu brání. Praxe však ukázala, že jejich odolnost není trvalá a postupně se snižuje. Izolace není schopná přenést ani drobné deformace a původně dobré izolační vlastnosti se zhoršují až na nepřijatelnou úroveň. Proto také ČSN 73 0601 používá těchto fólií jako protiradonové izolace nepřipouští, totéž platí pro plastové profilované (nopo- vané) fólie.

Dalším velmi častým nedostatkem je nedostatečné ošetření prostupů a průrazů před zahájením prací nebo při pokládání izolace. Zvláštní pozornost vyžaduje i vytváření těchto průrazů a prostupů dodatečně, až po položení izolace. Tyto zásahy, zpravidla bez potřebných materiálů a zkušeností, dělají laici bez dohledu specialistů na izolační technologie. Výsledek je nasnadě. Tyto prostupy zpravidla netěsní a představují pří- sunovou cestu pro radon z podloží.

Pokládání protiradonové izolace ve dvojité vrstvě nepovažujeme za ekonomické a ani z hlediska funkčnosti není efektivní. Kvalitní materiály mají dobré izolační vlastnosti již v jedné vrstvě. Nedostatků však vznikají právě v prostu- pech a dalších kritických místech.

Samostatnou kapitolu tvoří poškození, nej- častěji protržení izolace po jejím položení. Stavebník pak pracovníkům radonové expertní skupiny nezřídka prozradí, že po položení izolaci byl nešetrně dopravován jiný stavební materiál. Aby se poškození zabránilo, má být položená izo- lace svrhu chráněna například netkanou textilíí.

■ Pozor na sklípky

Specifickým problémem staveb rekreačních chat a chalup jsou různé sklípky a prostory určené k uložení potravin. Zpravidla bývají malé. Nejsou však zahrnuty v původním projektu a hloubí se až dodatečně pod podlahou stavby. Překrývá je lépe nebo hůře těsnící poklop. Je takřka pravid- lem, že jsou později identifikovány jako intenzivní zdroj radonu, zejména v případech kdy nejsou odvětrány mimo objekt. Podobné problémy se objevují u různých instalací pod podlahami, jako jsou uzávěry vody, různé šachty a podobné

prvky. S podobnými problémy se občas set- káváme u staveb s krytým bazénem, jehož sys- tém vodního, energetického a tepelného hos- podářství je umístěn pod podlahou.

U novostaveb stavených na pozemcích s velmi vysokým radonovým rizikem a u rekon- strukcí stávajících staveb je často použit princip odvětrání podloží. Zejména při rekonstrukcích staveb je třeba pečlivě zvažovat možnosti celistvého propojení vodorovných (případně i svislých) izolací, ošetření prostupů a vliv případ- né drenážní vrstvy pod podlahou. S prohrěšky to- hoto charakteru se setkáváme nejčastěji, zvláště když se posuzuje efektivnost ventilace podloží a dosažení optimálních tlakových poměrů v odvětrávacím systému. Řešením je zpravidla utěsnění odvětrávacího potrubí, utěsnění nebo zrušení otvorů, kterými je drenážní systém propo- jen s vnějším prostředím. Pomáhá i osazení vhodného ventilátoru, pokud nebyl instalován. Když odvětrání nebylo instalováno, velmi často se ochrana stavby proti radonu z podloží za- bezpečí horizontálními vrty vedenými pod podla- hamí a odvětráním vzniklého drenážního systé- mu. Toto řešení původně navrhnul a vyzkoušel Doc. Ing. Martin Jiránek, CSc.

V různých stavbách objektů jsme se setkali také s netypickými prvky, jako třeba byl přívod a přísávání vzduchu do krbu. Vedlo podla- hovou konstrukcí obývacího pokoje, bylo nevhodně provedené a navíc propojené s inte- riérem objektu. Přísávací kanál se však stal mo- hutným zdrojem přísunu radonu do interiéru stav- by. Už pouhé utěsnění jeho spojení s vnitřním ovzduším stavby mělo za následek takové snížení koncentrací radonu, že stavbu bylo možné považovat za ozdravenou.

Mezi kuriózní stavby patřil objekt, který měl v základech jako ochranu proti radonu z podloží zabudovány speciální spirály. Toto řešení staveb- níkovi doporučil a také dodal senzibil, domnělý odborník na ochranu před radonem.

■ Stále stejná písnička

Ve všech podobných případech radonová expert- ní skupina našla příčinu nefunkčnosti ochrany stavby proti radonu z podloží. Pak navrhla oz- dravná opatření, která byla úspěšně realizována. Při hrazení nákladů na ozdravná opatření se vždy objeví otázky, kdo situaci zavinil. Z odpovědi ply- nou požadavky na úhradu vynaložených prost- ředků. Viníků může být několik. Někdy je to stavební úřad, který nesplnil zákonem uloženou povinnost a nevyžadoval od stavebníka před- ložení podkladů o stanovení radonového indexu pozemku (čímž by stavebníka alespoň na podob- né riziko upozornil). Jindy to bývá projektant, jenž zvolil principiálně nevhodnou ochranu stavby před radonem. Ale vina může padnout i na zho- tovitele stavby (nebo subdodavatele), pokud ne- stavěl nebo neizoloval ve vyhovující kvalitě nebo podle projektu. Totéž platí o případech poškození hotové izolace, zvláště když stavební dozor dal pokyn ve stavbě pokračovat, přestože o narušení izolace věděl. Ale stává se, že za nedostatky je schválená či neschválená změna projektu, v je- jímž důsledku může být preventivní opatření ne- funkční. Setkali jsme se rovněž s případy, kdy alespoň část zavinění je možné přičíst nekvalitní práci firmy, provádějící měření a tedy i zhodnocení účinnosti ochrany stavby proti radonu.

Z praxe víme, že se po šetření mnohdy k pochybení přihlásily dodavatelské firmy, zpra- vidla zhotovitelé staveb, a realizaci ozdravných opatření financovaly. Pokud se však některý z účastníků k nedostatkům nepostaví čelem, je hledání odpovědnosti velmi komplikované. V tomto čísle bulletinu uvádíme pro názornost několik příběhů stavebníků a na jejich zkušenos- tech a poznatcích ukazujeme vývoj situací, s ni- miž jsme se v praxi setkali.

RNDr. Ladislav Moučka a Mgr. Aleš Froňka
Radonová expertní skupina SÚRO Praha

Vše začíná při sjednání smlouvy

Pozoruhodný je případ stavby v obci Průhonice, která začala v roce 2006. Při následném měření pro účely kolaudačního řízení bylo zjištěno, že objemové aktivity radonu v přízemí částečně podsklepeného objektu se pohybovaly v rozmezí 493 až 743 Bq/m³. V prostorách podzemního podlaží se objemové aktivity radonu pohybovaly kolem 1000 Bq/m³.

Tento nálezný podrobně dokládaly i výsledky diag- nostického charakteru, které obsahoval řádný protokol o měření. Přesto došlo k pochybnostem. Složitou situaci nebývá snadno posoudit tak, aby se na závěrech shodli všichni zainteresovaní. Jak už to bývá, jejich zájmy jsou často protichůdné. Proto jsme se znovu obrátili na stavebníka JUDr. Zdeňku Douďeru.

■ Co jste říkal vysokým objemovým aktivi- tům radonu, které v rekonstruované stav- bě překračují směrné hodnoty uvedené ve vyhlášce č. 307/2002 Sb.?

Už při původním měření výskytu radonu v domě byly zjištěny jeho nadměrné koncentrace a jak se ukázalo, radon pronikal zdí v suterénu domu. Vzniklo podezření ohledně kvality prací při aplikaci

izolace v souladu s projektovou dokumentací a platnými technickými normami. Zjištění mne vel- mi nemile překvapilo, protože se zhotovitelem, tedy s firmou, která výstavbu prováděla, dosud nebyly žádné výrazné problémy.

Další vývoj případu:

Na základě doporučení osoby, která měření prováděla, stavebník kontaktoval Radonovou ex- pertní skupinu SÚRO. Následovalo diagnostické šetření. Výsledek šetření jednoznačně potvrdil nálezný firmu, jež měřila pro potřeby kolaudačního řízení objektu. Byly nalezeny zjevné nedostatky v izolaci stěn sklepa, pravděpodobně i v dalších konstrukcích. Na žádost stavebníka se diagnos- tického šetření zúčastnil odborník, specialista pro ochranu staveb před radonem, Doc. Ing. Martin Jiránek, CSc., ze stavební fakulty ČVUT Praha.

■ Konfrontoval jste dodavatele stavby se závěrem šetření. Jak se vyjádřil?

Byl jsem z výsledků měření velmi rozhořčen a zklamán. Z počátku jsem vůbec nevěděl, jak vzniklou situaci řešit. Zhotovitele jsem však kontaktoval až poté, co jsem si nechal udělat další podrobnější diagnostické měření prostřednictvím Radonové expertní skupiny SÚRO, abych měl co nejpřesnější výsledky. Měření se zúčastnil specialista na radonovou problematiku Doc. Ing. Martin Jiránek. Výsledky potvrdily a dále přesně stanovily stupeň rozsahu objemových aktivit výskytu radonu, zvláště v suterénu domu, ze kterého se radon komínovým efektem dostával do ostatních částí domu. To vše svědčilo, že stavební práce v suterénu nemohly být řádně provedeny. Zároveň byly zjištěny i špatné izolační vlastnosti kontaktní konstrukce podlahy v obytné místnosti přízemí. Následně došlo ke schůzce s jednatelem stavební firmy. Udivila mě jeho absolutní neznalost problematiky ochrany domu proti radonu. Nedokázal adekvátně reagovat na dotazy specialisty a zároveň nepřipouštěl žádná pochybení. Později do telefonu sdělil, že o existenci normy ČSN 73 0601, nazvané Ochrana staveb proti radonu z podloží, dosud nic neslyšel. Nemohl tedy v souladu s předpisy ani postupovat. Podivné! Je totiž členem České komory autorizovaných inženýrů a techniků činných ve výstavbě v oboru TP00 - pozemní stavby a uvedenou normu by měl nepochybně znát. Přesto v protokolu o předání díla uvedl, že všechny práce byly provedeny podle ČSN.

Další vývoj případu:

Po seznámení s výsledky šetření se stavebník rozhodl, že nechá uskutečnit projekt ozdravných opatření. Projekt vypracoval Doc. Ing. Martin Jiránek. Následovala realizace ozdravných opatření specializovanou firmou. Podstata řešení spočívala v instalaci větracího systému podloží a v odvětrání prostor podzemního podlaží. Šetření o účinnosti ozdravných opatření opět připadlo Radonové expertní skupině SÚRO Praha. Objemové aktivity radonu se v obytných místnostech prvního a druhého nadzemního podlaží pohybovaly v rozmezí 136 až 316 Bq/m³, v podzemním podlaží pak měly hodnotu 437 Bq/m³. Zásah ke snížení objemových aktivit radonu tedy bylo možné považovat za úspěšný.

■ Princip ozdravení spočívající v instalaci větracího systému podloží s sebou nese určité náklady na údržbu a provoz. Jak jste se s touto skutečností vyrovnal?

Při větrání suterénních prostor pomocí větracího zařízení instalovaného do objektu specializovanou firmou vznikají náklady na elektrickou energii. Měly by dosáhnout zhruba 1.000,- Kč za rok. Částka představuje škodu, která mi v důsledku pochybení stavební firmy každým rokem vzniká. Pokud se stavební firmou nedojde k dohodě, nezbude nic jiného, než se soudní cestou domáhat náhrady vzniklé škody.

■ Prostředky vynaložené na ozdravná opatření jistě nebyly malé. Mohl byste sdělit jejich výši?

Celková výše nákladů včetně projektu a souvisejících měření byla 106.211,- Kč.

■ Ozdravná opatření s sebou nepochybně nesou určitá omezení a zásah do stavby, se kterým souvisí nepořádek a pohyb cizích osob po domě. Můžete popsat

práce s ohledem na jejich rozsah, časové lhůty a omezení v užívání domu?

Firma, která se ozdravných opatření ujala, si počínala velmi profesionálně. Pracovníci měli vlastní karavan, v němž odpočívali a nocovali. Práce trvaly celkem tři dny. Z počátku jsem se zhroutil, když jsem viděl nepořádek v suterénu, avšak poté co práce skončily, firma vše řádně uklidila a prostoty uvedla do původního stavu.

■ Radonová expertní skupina SÚRO výsledek ozdravení označila za úspěšný. Jaký je váš názor?

Skutečné práce byly úspěšné a radonové hodnoty v postižených částech domu v porovnání s původními hodnotami klesly na minimum. Jsem rád, že se problém vyřešil.

■ Náklady na ozdravná opatření jste uhradil. Podnikáte nějaké kroky k refundaci nákladů?

Jak už jsem uvedl, jednatel stavební firmy si pochybení nepřipouští a odborné posudky mu zřejmě nic neříkají. S ohledem na jeho postoj mi nebylo nic jiného než podat na stavební firmu žalobu na zaplacení částky, představující cenu za odstranění vad, jakož i za náklady vzniklé v souvislosti s uplatněním práva z odpovědnosti za vytknuté vady. Na vytýkačím dopisy, jakož i snahu dohodnout se na smírném vyřešení stavební firma žádnou iniciativu k odstranění zmíněné vady nevyvinula. Hledala pouze argumenty, jak se odpovědnosti vyhnout. V současné době by mělo být nařízeno první jednání ve věci u soudu.

■ Měl jste ve smlouvě se zhotovitelem stavby nějak vymezenou kvalitu provedení stavby?

Ve smlouvě o dílo, která se řídí občanským zákoníkem, jsme si sjednali, že zhotovitel je povinen mimo jiné provádět dílo s odbornou péčí, jakož i v souladu s obecně závaznými předpisy, včetně technických norem nezávazné povahy. Ostatně taková povinnost pro něj vyplývá i z ustanovení § 633 odst. 1 občanského zákoníku, podle něhož je zhotovitel povinen provést dílo podle smlouvy, řádně a v dohodnuté době a je-li pro realizaci díla stanovena závazná technická norma, musí jí odpovídat. V tomto případě však podle mého názoru došlo k porušení uvedeného zákonného ustanovení ze strany zhotovitele.

■ Uplatňoval zhotovitel nějaké námitky?

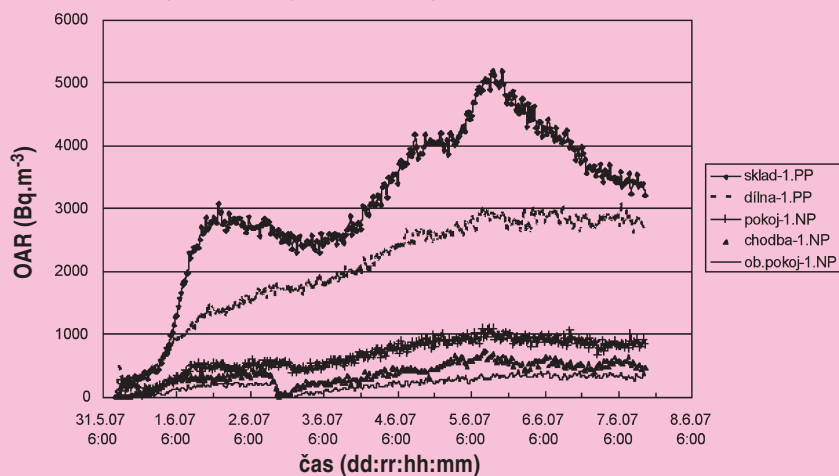
Ústředním argumentem zhotovitele byla námitka,

že stavebník si nenechal změřit objemové aktivity radonu v půdě pozemku. Toto měření však bylo uděláno následně a výsledky ukázaly, že izolace proti radonu zahrnutá v projektové dokumentaci je pro pozemek zcela dostačující. I když by se tedy měření uskutečnilo hned v počátku, není zde žádná příčinná souvislost mezi zjištěnými vadami a případnými výsledky měření. Zhotovitel dále uváděl, že postupoval podle projektové dokumentace a stavební dozor žádné vady izolace před položením základové desky domu nezjistil. Pokud by však zhotovitel postupoval podle projektové dokumentace a správně aplikoval protiradonovou izolaci, k výskytu tak vysoké koncentrace radonu by nikdy nemohlo dojít. Jistě, stavební dozor žádné vady nezjistil a ani nemohl, protože se jedná o vady skryté. Koncentraci radonu v objektu lze naměřit teprve když je objekt uzavřen a je možné provést specializované měření. Ačkoli jsem tyto námitky zhotoviteli uvedl, stále se drží své argumentace.

■ Jak by stavebník měl uzavírat smlouvu se zhotovitelem stavby? Máte pro budoucí stavebníky nějaká doporučení?

Především by každý, kdo zadá stavbu domu stavební firmě, měl smlouvu o dílo uzavřít podle občanského zákoníku. Z hlediska odpovědnosti za vady jsou jeho ustanovení vstřícnější. Stavebník má pak jednodušší pozici při uplatňování zákonných nároků, vyplývajících z odpovědnosti za vady a to i z hlediska doby, kterou zákon stanoví k jejich uplatnění. Pokud se někdo rozhodne nechat si postavit pouze hrubou stavbu, pak by ve smlouvě měl přesně uvést přiměřenou délku záruční doby. Podle občanského zákoníku je po zhotovení stavby tříletá. Jsou totiž případy, kdy si stavebníci nechávají postavit jen hrubou stavbu a trvá ještě několik let, než je dům zcela hotov. Může pak nastat situace, kdy stavebník zjistí vyšší míru radonového zatížení až poté, co uplyne záruční doba. Při výskytu vyšších objemových aktivit radonu se jedná o skrytou vadu a lze ji zjistit pouze v uzavřeném objektu za pomoci speciální techniky. Proto by měla smlouva o dílo, když si stavebník nechá zhotovit pouze hrubou stavbu a v budoucnu chce dům postupně dokončovat, obsahovat také ujednání o prodloužení záruční doby na protiradonovou izolaci domu. Zároveň je také vhodné sjednat si takzvané zádržné, což je finanční částka z celkové ceny díla, která může být eventuálně použita jako přiměřená sleva z ceny díla v případě zjištění vad.

Časový záznam objemové aktivity radonu (novostavba RD Průhonice)



Dlouhodobé a komplikované spory

Novostavba rodinného domu z roku 2005 byla stavebním úřadem v Třebíči zkolaudována, když stavebník předložil protokol o měření objemové aktivity radonu. Je v něm uvedeno, že objemové aktivity radonu se pohybují v rozmezí 370 až 841 Bq/m³. Vzhledem k tomu, že všechny objemové aktivity radonu překračují hodnotu 200 Bq/m³, měly být výsledky měření podezřelému stavebníkovi i stavebnímu úřadu.

Stavebník MUDr. Václav Vacek akceptoval nabídku SÚRO a následovalo měření průměrných koncentrací radonu v objektu, se stopovými dozimetry exponovanými po dobu dvanácti měsíců. Výsledky měření byly ještě více znepokojující. Průměrné koncentrace radonu v přízemí užívané stavby překračovaly hodnotu 1000 Bq/m³, v jedné místnosti dokonce hodnotu 2000 Bq/m³. V obytných místnostech druhého nadzemního podlaží pak hodnoty průměrné koncentrace radonu dosáhly hodnot 682 a 886 Bq/m³.

Proto stavebník vyžádal součinnost Radonové expertní skupiny SÚRO Praha. Šetření vedlo k jednoznačnému závěru. Výsledky měření stopovými detektory, tentokrát provedené pracovníky SÚRO, je možné potvrdit s tím, že v kritické místnosti koncentrace radonu dokonce překračují hodnotu 5000 Bq/m³. A tak jsme se stavebníka začali ptát.

■ **Jaká byla vaše reakce po zjištění, že v novostavbě rodinného domu jsou vysoké objemové aktivity radonu, které velmi významně překračují směrné hodnoty uvedené ve vyhlášce č. 307/2002 Sb.?**

Vzhledem k tomu, že měření se uskutečnilo ještě před obydlením domu, doufali jsme, že po naplnění všech sifonů budou hodnoty v normě.

■ **Dostalo se vám od něj informací nebo rad a jak celkově hodnotíte činnost stavebního úřadu?**

Stavební úřad údaje neměl k dispozici, protože v souladu se zákonem mu bohužel nemusí být výsledky měření před kolaudací předkládány.

■ **Jednal jste o problému se zhotovitelem stavby?**

Pochybení ze své strany nepředpokládá, prý stavěl jen podle schválené a dodané projektové dokumentace.

Další vývoj případu:

Další šetření ukázalo, že vztahy stavebník - zhotovitel - subdodavatel mohou být složité. Před zahájením stavby, už při řízení o povolení stavby, se na stavebním pozemku uskutečnilo měření radonového indexu stavby. Jde o měření, podle něhož má být navržena, dimenzována a provedena ochrana stavby proti radonu z podlaží. Hodnotitel v protokolu správně posoudil nutnost ochrany stavby a doporučil odvětranou drenážní vrstvu. Projektant však jeho doporučení nerespektoval a navrhl vlastní řešení bez odvětrání, které navíc nerespektuje ČSN 73 0601 nazvané Ochrana staveb proti radonu z podlaží. Zhotovitel stavby pak izolaci objednal jako subdodávku, shodou okolností u stejné firmy, která stanovila radonový index pozemku a doporučila ochranu před radonem z podlaží. Dodavatel izolace zhotoviteli navrhl, že bude izolovat

jiným materiálem o menší tloušťce, jehož parametry jsou z hlediska difúze radonu horší než parametry materiálu navrženého v projektu. Zhotovitel nabídku přijal a po dokončení stavby došlo k popsané situaci. Byla zjištěna nepřijatelně vysoká koncentrace radonu ve vnitřním ovzduší stavby. Navíc musíme uvážit i pikantní okolnost, že kolaudační měření v dokončené stavbě, kdy bylo zjištěno, že koncentrace radonu ve vnitřním ovzduší stavby jsou nepřijatelně vysoké, realizovala stejná firma, která stanovila radonový index stavebního pozemku a následně pak jako subdodavatel zhotovitele prováděla izolační práce. Z tohoto pohledu je otázkou, do jaké míry subdodavatel upozornil zhotovitele stavby na principiální nevhodnost řešení ochrany stavby proti radonu z podlaží, kde nebyl aplikován ventilační systém podlaží. Zvláště když navíc navrhl záměnu projektované izolace za materiál s horšími vlastnostmi.

■ **Dostalo se vám v této situaci nějakých relevantních informací od zhotovitele stavby nebo jeho subdodavatele? Od koho byste takovou informaci očekával a kde podle vašeho názoru došlo k chybě?**

Subdodavatel protiradonové izolace dává od problému ruce pryč. Pouze provedl měření, navrhl opatření, ale údajně neměl žádné kompetence zasahovat do návrhu projektanta. Užití slabší folie v porovnání s projektem odůvodňuje souhlasem investora, tedy naším schválením. Tehdy však ujišťoval, že slabší folie účel splní stejně dobře. Domnívám se, že subdodavatel protiradonové izolace a měřitel radonové koncentrace v jedné osobě měl zareagovat na nedostatek v projektu, kde nebyla respektována jím navržená opatření a nedostatečnou izolaci neměl vůbec realizovat. Navzdory varovným okolnostem byla stavba dokončena s výše popsaným výsledkem.

■ **Kde podle vašeho názoru došlo k pochybení?**

Předně projektant nerespektoval výsledek radonového průzkumu podlaží stavebního pozemku. Navíc byla protiradonová izolace poddimenzována, nespĺnila ani požadavky projektanta. Je paradoxní, že tenčí folii použila firma, která původně navrhovala mnohem důslednější protiradonová opatření.

Další vývoj případu:

Stavebník nechal na vlastní náklady zhotovit projekt ozdravných opatření a na vlastní náklady je připraven ozdravná opatření také realizovat. Zcela jistě bude požadovat úhradu nákladů od zhotovitele stavby, případně od jeho subdodavatele.

■ **Do jaké míry je zhotovitel stavby, případně subdodavatel, ochoten financovat ozdravná opatření?**

Zhotovitel stavby ani subdodavatel na své straně vinu nespátřují a neuznávají ji. O náhradě financování ozdravných opatření tudíž vůbec neuvažují.

■ **Jaké argumenty mají pro obhájení takového postupu?**

Zhotovitel zastává názor, že pracoval bezchybně a že poškození izolace nezpůsobil. Subdodavatel izolace tvrdí, že provedl průzkum a navrhl stupeň protiradonové ochrany, ale její zohlednění v projektu již nemá právo korigovat. Proto izolaci udělal podle projektové dokumentace. Slabší folii si nechal odsouhlasit zadavatelem a investorem stavby.

■ **Chystáte se podniknout nějaké kroky k nápravě?**

Hodlám záležitost projednat s projektantem a stavebním dozorem v jedné osobě. V současné době má k dispozici všechny materiály ze SÚRO, SÚJB i návrh projektu dodatečných protiradonových opatření. Zatím na ně nezareagoval. Dále chci realizovat následná protiradonová opatření a o jejich financování žádat viníky. Třebaže se zatím k odpovědnosti nehlásí.

■ **Jakou pomoc od státních a samosprávných orgánů byste při řešení situace potřeboval?**

Především je to pomoc při hledání viníků a při jejich motivování k úhradě následných protiradonových opatření.

Časový záznam objemové aktivity radonu (novostavba RD Třebíč)

