

Radonový průzkum pozemku

Stanovení radonového indexu pozemku

Objekt: Podloží pro stavbu bazénu Litvínov
pro územní rozhodnutí

Objednavatel: Ing. Tomáš Mrázek
Atelier 11 Hradec Králové
společnost s ručením omezeným (s.r.o.)
Jižní 870
500 03 Hradec Králové

Investor: Město Litvínov

Místo odběru: Koupaliště Litvínov
p.p.č. 2697, 2695/1 část, k.ú. Horní Litvínov

Objednávka: písemná

Živnostenský list: 351001-37634-00
Osvědčení o registraci: 8647/94/R
Rozhodnutí SÚJB č. 10979/2005

IČ 10457682
DIČ CZ281022060
Tel/fax 475 216 604
Mobil 602 432 169

PhMr. Miroslav Martinec
Měření radonu a radia
Alešova 13
400 01 Ústí nad Labem

V Praze, dne 18.10.2013

Číslo zprávy: Z-13-40

1. Úvod

Na základě žádosti byl dne 17.10.2013 proveden radonový průzkum podloží pro plánovanou stavbu bazénu v Litvínově - p.p.č. 2697, 2695/1 část, k.ú. Horní Litvínov.

Cílem průzkumu je hodnocení staveniště z hlediska pronikání radonu z podloží do budov. Hodnocení je určeno na základě distribuce objemové aktivity radonu v půdním vzduchu a propustnosti zemin a hornin pro plyny v místě předpokládaného zakládání stavby (viz ČSN 73 0601).

2. Metodika radonového průzkumu a použité přístroje

Základním úkolem radonového průzkumu je přímé stanovení objemové aktivity radonu v půdním vzduchu pomocí odběru půdního vzduchu v dané síti.

Odběr vzorků vzduchu se provádí z hloubky 0,8 m pomocí odběrové soupravy - tenkých trubek s volným hrotem. Prostřednictvím velkoobjemové injekční stříkačky (janette) se půdní vzduch převádí do evakuovaných scintilačních komor Lucasova typu (objem 0,5l a 0,1l). K měření a vyhodnocení aktivity radonu v komorách slouží laboratorní souprava firmy Tesla - Three Channel Spectrometer NV3201. (Měřidlo ověřeno Státním metrologickým střediskem pro měřidla objemové aktivity radonu při Státním ústavu jaderné, chemické a biologické ochrany Příbram-Kamenná, 262 31 Milín, kalibrační a ověřovací list č.3252).

Naměřené hodnoty objemové aktivity radonu C (kBq/m^3) tvoří statistický soubor, ze kterého je třeba stanovit hodnotu třetího kvartilu C_S , která se používá pro další hodnocení.

Propustnost podloží (pro plyny):

Stanovení propustnosti základových půd se provádí na základě výsledku průzkumu pozemku (dokumentace vertikálního profilu, podíl jemné frakce v zeminách a rozložených horninách, přímým měřením propustnosti in situ, popřípadě se získá studiem specializovaných inženýrskogeologických zpráv a mapových podkladů). Propustnost se vyhodnocuje jako nízká, střední a vysoká.

Radonový index pozemku se určuje podle tabulky č.1 v závislosti na objemové aktivitě (koncentraci) radonu v půdním vzduchu - hodnota c a propustnosti základových půd.

Tabulka č.1

Radonový index pozemku	Objemová aktivita Rn-222 v půdním vzduchu [$\text{kBq} \cdot \text{m}^{-3}$]			Radonový potenciál pozemku (RP)
Nízký	$C_S < 30$	$C_S < 20$	$C_S < 10$	$RP < 10$
Střední	$30 \leq C_S < 100$	$20 \leq C_S < 70$	$10 \leq C_S < 30$	$10 \leq RP < 35$
Vysoký	$C_S \geq 100$	$C_S \geq 70$	$C_S \geq 30$	$RP \geq 35$
Plynopropustnost zemin	nízká	Střední	vysoká	

3. Výsledky měření a stanovení plynopropustnosti

Na dané lokalitě byly dne 17.10.2013 odebrány vzorky na stanovení objemové aktivity radonu v půdním vzduchu. Během odběru vzorků se nevyskytly extrémní meteorologické podmínky, které by mohly ovlivnit kvalitu odběru.

Laboratorní stanovení objemové aktivity radonu bylo provedeno dne 17.10.2013.

Výsledky - objemová aktivita ^{222}Rn na dané lokalitě

Hodnoty objemové aktivity radonu v půdním vzduchu se pohybovaly v rozmezí

$$C = 2,16 - 8,11 \text{ kBq.m}^{-3},$$

Průměrná hodnota	5,37 kBq.m ⁻³
Směrodatná odchylka	± 1,83
Medián	6,15 kBq.m ⁻³

hodnota třetího kvartilu souboru hodnot činila $C_S = 6,57 \text{ kBq.m}^{-3}$

Pozn. Hodnocení plynopropustnosti a komentář ke geologické situaci.

Podloží na měřené lokalitě je hlinitojílovité, travnatý pozemek, humózní zemina do 0,2m. Spodní voda do 1m nezjištěna. Odhad jemné frakce $f = 20\text{-}30\%$. Propustnost pro plyny střední.

4. Závěrečné hodnocení

Rozmístění měřených míst bylo voleno tak, aby byla celkově pokryta plocha podloží pro plánovanou stavbu bazénu v Litvínově z hlediska úniku půdního radonu z podloží.

Podloží lze charakterizovat jako středně propustné pro plyny. Hodnota třetího kvartilu souboru hodnot $C_S = 6,57 \text{ kBq.m}^{-3}$ je menší než 20 kBq.m^{-3} a tudíž se **jedná o stavební pozemek**

s nízkým radonovým indexem.

Stavbu bazénu na dané lokalitě v Litvínově, p.p.č.2697, 2695/1 část, k.ú. Horní Litvínov lze provádět **bez zvláštních ochranných opatření** proti pronikání radonu z podloží do budovy, přesto doporučujeme provést dokonalé izolace proti zemní vlhkosti.

V požadavcích Vyhlášky č.307/2002 Sb. je také věnována pozornost stavebním materiálům používaných při výstavbě. Doporučujeme proto v tomto smyslu vyžadovat atesty od výrobců či dodavatelů stavebního materiálu.

V Praze, dne 18.10.2013

Zpracovala:
Mgr. Eva Martincová
MĚŘENÍ RADONU A RADIA
Alešova 10, 400 02 Písek
tel./fax: 377 018 334
mobil: 302 412 169
IČO: 104 51 002