

Radonový průzkum pozemku

Stanovení radonového indexu pozemku

Objekt: Podloží pro stavbu Centra přírodovědných a Technických oborů
v kampusu Univerzity Jana Evangelisty Purkyně

Objednavatel: Bc. Michal Koretz
K2H s.r.o.
Nedokončená 422/7
102 00 Praha 10 - Štěrboholy

Investor: K2H s.r.o.
Nedokončená 422/7
102 00 Praha 10 - Štěrboholy
IČ 28184777

Místo odběru: areál kampusu Univerzity Jana Evangelisty Purkyně
p.p.č. 506/14, k.ú. Ústí nad Labem

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 1.4.2016

Číslo zprávy: Z-16-17

1. Úvod

Na základě žádosti byl dne 23.3.2016 - 26.3.2016 proveden radonový průzkum podloží pro plánovanou stavbu Centra přírodovědných a Technických oborů v kampusu Univerzity Jana Evangelisty Purkyně na pozemku p.p.č. 506/14, k.ú. Ústí nad Labem.

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 [kBq.m^{-3}]			Radonový potenciál pozemku (RP)
	$C_s < 30$	$C_s < 20$	$C_s < 10$	
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 23.3.2016 a 26.3.2016 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 24.3.2016 a 26.3.2016.

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

Hodnoty objemové aktivity radonu v půdním vzduchu se pohybovaly v rozmezí

$$C = 3,06 - 24,70 \text{ kBq.m}^{-3},$$

Průměrná hodnota	13,19 kBq.m ⁻³
Směrodatná odchylka	± 7,19
Medián	12,44 kBq.m ⁻³

hodnota třetího kvartilu souboru hodnot činila $C_s = 21,77 \text{ kBq.m}^{-3}$

Pozn. Hodnocení plynopropustnosti a komentář ke geologické situaci.

Část pozemku je zbořeniště má hlinitokamenitou zeminu se šterkem a navážkou, okolí zbořeniště je travnaté s hlinitokamenitou zeminou. Podloží tvoří sedimenty. Spodní voda do 1m nezjištěna. Odhad jemné frakce $f = 20-30\%$. Propustnost pro plyny střední.

4. Závěrečné hodnocení

Rozmístění měřených míst bylo voleno tak, aby byla charakterizována plocha podloží pro plánovanou stavbu Centra přírodovědných a Technických oborů v kampusu Univerzity Jana Evangelisty Purkyně z hlediska úniku půdního radonu z podloží.

Podloží lze charakterizovat jako středně propustné pro plyny. Hodnota třetího kvartilu souboru hodnot $C_s = 21,77 \text{ kBq.m}^{-3}$ je větší než 20 kBq.m^{-3} a tudíž se **jedná o stavební pozemek se**

středním radonovým indexem.

Stavba Centra přírodovědných a Technických oborů v kampusu Univerzity Jana Evangelisty Purkyně na dané lokalitě v Ústí nad Labem, p.p.č.506/14, k.ú Ústí nad Labem, musí být preventivně chráněna proti pronikání radonu z podloží do budovy (§6 odst.4 zákona č.18/1997Sb. ve znění pozdějších předpisů, zejména zákona č.13/2002Sb).

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 1.4.2016

PhM. MARTINEC
MĚŘENÍ RADONU A RADIA
Alešova 13, 400 01 Ústí nad Labem
tel./fax: 475 216 604
mobil: 602 432 169
IČO: 104 57 682
Zpracovala:
Mgr. Eva Martincová