

Protokol k stanovení radonového indexu pozemku

č. 9066

Vlastník povolení SÚJB: RNDr. A. Komínek, L. Konečné 5, 639 00 Brno, evid.č.155110

Povolení SÚJB v Praze rozhodnutím z 20.7.2005 k měření, hodnocení a stanovení radonového indexu pozemku č. j. 23280/2008 a udělení oprávnění zvláštní odborné způsobilosti k vykonávání činností zvláště důležitých z hlediska radiační ochrany č.j. 12196/2003 s platností do 30.6.2013.

Stanovení radonového indexu: radonový index je stanovován měřením objemové aktivity a propustnosti měřené zeminy. Zabezpečuje se jím požadavek na umísťování staveb a přístaveb s obytným a pobytovým prostorem a slouží pro účely podle § 6, odst. 4 a 5 zákona (§ 59 odst. 1, písmeno e) a podle § 94 vyhlášky 307/2002 Sb z 13. června 2002 k rozhodování o způsobu provedení izolací stavby a o dalších nezbytných opatřeních proti průniku radonu z podloží, popsanych v ČSN 73 06 01 - ochrana staveb proti radonu z podloží. Stanovení radonu se provádí podle schváleného doporučení k metodice stanovení radonového indexu pozemku (SÚJB z března 2004).

Místo měření - pozemku: správní obvod Brno - město, KÚ Líšeň, parc. č. 4292/12, 4294

Jména osob provádějící měření na pozemku: RNDr.A.Komínek

Datum provádění měření na pozemku: 12-13. V. 2009

Objednatel: GEOTest Brno, a.s., Šmahova ul.č. 112, 659 01 Brno

Vlastník pozemku: Centrum dopravního výzkumu, v.v.i., Líšeňská 2657/33a, 636 00 Brno

Povětrnostní podmínky: zataženo, 14^o C, vítr do 3 m.s⁻¹, 1013 hPa - vzestup

Popis situace na pozemku: pozemek pro stavbu administrativní budovy a provozní haly je při křižovatce ulic Líšeňské a Křtinské. Stavba přízemní haly HADN+LGZP, šestipatrové nové budovy se suterénem a čtyřpodlažního spojovacího krčku se stávajícím sousedním domem starého objektu CDV je ve volném prostoru nádvoří a zahrady. Terén v místě stavby je nepatrně skloněný k severu, navázka tvoří spíše srovnanou náhorní plošinu.

Parametry podloží: pozemek se nachází na území sprašových hlín, pleistocenních spraší a četných navážek. Vzorke z hloubky odběru půdního plynu jsou tvořeny vlhkým, středně propustným jílem F4, ale také antropogénem po předchozí stavební činnosti. Klasifikace provedena podle frakce pod 0,06 mm, propustnost in situ stanovena podtlakem.

Rozvržení odběrových míst: místa byla rozvržena na pozemku ve vzdálenostech asi 5 m a odběr proveden i mimo půdorys budoucí stavby.

Měřicí a odběrové metody: Základní úkol radonového průzkumu představuje přímé stanovení objemové aktivity radonu v půdním vzduchu ve vzorcích odebraných v daném rozsahu a síti. Firma AKCE Rn Brno provádí odběr půdního plynu prostřednictvím trubek se ztraceným hrotem z hloubky 80 cm, nasátím přes filtr do 150 ml janettek a přesunutím objemu plynu do předem

evakuovaných 135 ml Lucasových komůrek - detektorů V135 fy TESLA Přemyšlení a ing Vašek Praha. Měření objemové aktivity radonu se provádí po prodlevě 180 - 300 minut přístrojem LUK 4 SMM, Ing. Plch Praha. Použité metodiky vycházejí z doporučení SÚJB ze března 2004. Vpichy 0,8 m (42). Použité metodiky vycházejí z doporučení SÚJB ze března 2004. Propustnost stanovena podílem f jemné frakce v % a subjektivně při nasávání každého vzorku.

Ověření měřidla: Přístroj byl ověřen Kalibrační laboratoří akreditovanou u ČIA pod č. 2265 - Státního metrologického střediska pro měřidla objemové aktivity radonu a ekvivalentní objemové aktivity radonu – při Státním ústavu jaderné, chemické a biologické ochrany se sídlem v Příbrami - Kamenné, 262 31 Milín - ověřovací list č. 3757.

Výsledky měření:

Propustnost stanovena pro f (podíl jemné frakce v %) i subjektivně podle odporu pístu janetky při odběru vzorku půdního plynu jako střední. U profilových odběrů do hloubky 0 – 0,5 m je půda tvořena převážně navázkou, zeminou s organickou humusovou složkou, níže 0,5 – 1 m písčitém a prachovitým podkladem. Viz geologickou část zprávy. Nebyla zjištěna žádná významnější anomálie, na základě které by bylo nutné provést korekci plynopropustnosti na některý s faktorů, které uvádí metodika SÚJB (1).

Objemová aktivita radonu v $\text{kBq.m}^{-3} {}^{222}\text{Rn}$

31,1	26,8	25,9	19,5	20,7	27,4	37,0
33,2	38,2	26,8	27,4	25,5	21,6	33,6
34,4	29,3	27,9	23,4	29,4	21,2	10,2
20,9	41,0	29,9	18,4	18,7	21,4	27,6
32,2	29,2	21,3	23,4	20,2	22,9	25,2
34,5	23,9	19,2	17,2	19,3	23,1	21,8

Pro výpočet tloušťky izolace se používá hodnota třetího kvartilu uvedená níže, propustnost střední. Hodnoty pod $1 \text{ kBq.m}^{-3} {}^{222}\text{Rn}$ jsou podle požadavku metodiky vypuštěny.

Zhodnocení výsledků:

měřené hodnoty se nacházejí v středním radonovém indexu.

	$\text{kBq.m}^{-3} {}^{222}\text{Rn}$
Aritmetický průměr c_a	25,8
Směrodatná odchylka	6,4
Medián	25,4
Rozmezí	10 - 41
Třetí kvartil Q_3	29,4

To vyžaduje u uvedené stavby jednoduchá opatření proti radonu podle ČSN 73 06 01, obdobná jako proti vlhkosti, spočívající především v uplatnění hydroizolace, která ovšem musí být prověřena proti radonu a zhotovení kontaktní konstrukce v první kategorii těsnosti. Požaduje se opatření proti sedání, těsné provedení průchodu instalací při použití chrániček a pod.

Kriteria stanovení radonového indexu pozemku pro třetí kvartil c_{A75} :

	Nízká propustnost	Střední propustnost	Vysoká propustnost
Nízký radonový index	$< 30 \text{ kBq.m}^{-3}$	$< 20 \text{ kBq.m}^{-3}$	$< 10 \text{ kBq.m}^{-3}$
Střední radonový index	$30 - 100 \text{ kBq.m}^{-3}$	$20 - 70 \text{ kBq.m}^{-3}$	$10 - 30 \text{ kBq.m}^{-3}$
Vysoký radonový index	$> 100 \text{ kBq.m}^{-3}$	$> 70 \text{ kBq.m}^{-3}$	30 kBq.m^{-3}

Stanovení radonového indexu pozemku: KÚ Líšeň, parc. č. 4292/12, 4294

Střední radonový index

Literatura:

- 1 Metodika stanovení radonového indexu pozemku – SÚJB, NUKLIN, ÚJI Zbraslav 2004
- 2) ČSN 730601 Ochrana staveb proti radonu z podloží (Praha 2006, 2000, 1998)
- 3) Stavební zákon 138/2006 Sb.
- 4) ČSN 73 3001 Základová půda pod plošnými základy
- 5) Vyhláška č. 307/2002 Sb., o radiační ochraně
- 6) Zákon č. 18/1997 Sb., ve znění pozdějších předpisů
- 7) M.a M.Neznalovi: Vstupní měření radonového indexu před stavbou – Bespečnosť jadrovej energie 15(53), 91, 2007
- 8) M.Jiránek: Spolehlivost a optimalizace protiradonových opatření – Bespečnosť jadrovej energie 15(53), 102, 2007

Protokol zpracoval: RNDr. Ant. Komínek

Datum vyhotovení protokolu: 18. V. 2009

Podpis osoby odpovědné :

RNDr. A. Komínek

Číslo protokolu 9066

počet stran: 5 stran

rozdělovník: 1x investor, 1x AKCE Rn Brno