

**Posudek ve smyslu vyhlášky č. 499/2005 Sb. o požadavcích na zajištění
radiační ochrany
Stanovení radonového indexu stavebního pozemku**

Informace:

Cílem radonového průzkumu je kategorizace stavební plochy z hlediska rizika pronikání radonu z podloží do budov. Určení kategorie radonového indexu vychází z posouzení distribuce hodnot objemové aktivity radonu (dále OAR) ^{222}Rn v půdním vzduchu a propustnosti zemin a hornin pro plyny v hloubce předpokládaného založení stavby resp. v hloubce očekávaného kontaktu budovy s podložím. Radon vytvořený radioaktivní přeměnou ^{238}U v půdách a zvětralinovém plášti hornin je do obytných objektů transportován za podpory tlakového a koncentračního gradientu mezi podložím a prostorem uvnitř objektu. Zejména pak v topném období se v objektech uplatňuje tzv. komínový efekt. Teplý vzduch uvnitř budovy má nižší hustotu a stoupá vzhůru, zatímco chladnější půdní vzduch s vyšší hustotou případně i vyšší koncentrací radonu vstupuje do objektu různými netěsnostmi na rozhraní stavby a podloží. Z toho je patrné, že na množství radonu v budovách se významně podílí technologie a pečlivost provedení izolací stavby, technologických prostupů pro přívod vody, energií, komunikačních vedení a odvody kanalizačních odpadů.

1. Stavební pozemek:

Č.parc.:142/3,144/2,145/2,k.ú.Hrdlořezy (731 765)

2. Dodavatel posudku:

[REDACTED]

3. Objednavatel posudku:

[REDACTED]

4. Název akce:

[REDACTED]

5. Majitel pozemků:



6. Cíl akce:

Klasifikace stavebního pozemku z hlediska pronikání radonu do objektu ve smyslu vyhlášky č. 499/2005 Sb.

7. Termín provádění měření:

23.února 2016

8. Použité měřicí metody a měřicí technika:

Obsah radonu v půdním vzduchu byl měřen systémem RM-2(č.OL.4835 z 14.3.2014). Vzorek plynu o objemu 100 až 150 ml byl odebrán pomocí odběrové sondy z hloubky asi 0.6 až 0.8 m do proplachovací stříkačky. Potom byl vzorek převeden do evakuované měrné ionizační komory. Jeho aktivita byla měřena v rovnováze, doba měření 100 s. Pro vyhodnocení byl použit měřicí přístroj ERM-2 a jako detektory ionizační komory IK-250. Radiometrem DC-3-E a D300 (výrobce ZMA Ostrov nad Ohří) byly proměřeny dávkové příkony záření gama, vždy v kontaktu se zemí.

9. Povětrnostní podmínky:

Měření bylo prováděno za standardního počasí odpovídajícího roční době. Teplota 4 až 5°C. Relativní vlhkost 85%. Zataženo. Déšť. Bezvětří. V době měření byla půda na povrchu po dešti silně vlhká.

10. Situace a odběry vzorků:

Pozemek se nachází na členité parcele s náletovými stromy a keři, terén byl místy upraven antropogenními navážkami. Odběry vzorků půdního vzduchu byly realizovány v místě předpokládané výstavby plánovaných objektů. Zvodnělé terény nebyly nalezeny. Některé odběry, byly subjektivním posouzením při odběru vzorku do odběrové stříkačky, charakterizovány jako těžké.

11. Geologické poměry:

Geologické poměry lokality jsou popsány ve speciální zprávě. Ve shodě s „Metodikou pro stanovení radonového indexu pozemku“ [3] byla stanovena plynopropustnost půdy odborným posouzením (RNDr. Jan Schröfel) jako **střední**.

12. Výsledky měření:

Dávkové příkony záření gama měřené v kontaktu se zemí se pohybují v rozmezí 0.10 až 0.12 $\mu\text{Gy/h}$. Objemové aktivity radonu v půdním vzduchu jsou podle jednotlivých odběrů uvedeny v tabulce č.1.

Tabulka č.1.

Měřicí místo (č. odběru)¹	OAR (kBq.m³)²	Charakteristika odběru³
1	28,4	Dobrý
2	14,4	Těžký
3	8,4	Těžký
4	7,1	Dobrý
5	33,9	Těžký
6	33,2	Těžký
7	23,1	Dobrý
8	61,4	Dobrý
9	50,9	Dobrý
10	56,2	Těžký
11	55,3	Dobrý
12	13,4	Těžký
13	5,3	Těžký
14	7,4	Těžký
15	50,2	Dobrý
16	37,0	Dobrý
17	8,9	Dobrý
18	30,7	Dobrý
19	31,3	Těžký
20	34,8	Dobrý
21	28,5	Těžký
22	61,8	Dobrý
23	24,4	Dobrý
24	34,8	Dobrý
25	37,0	Dobrý
26	45,1	Dobrý
27	28,4	Dobrý
28	19,2	Dobrý
29	64,3	Dobrý
30	30,5	Dobrý

Tabulka č.1. - pokračování

Měřicí místo (č. odběru) ¹	OAR (kBq.m ³) ²	Charakteristika odběru ³
31	15,8	Těžký
32	16,2	Dobrý
33	60,7	Těžký
34	18,1	Dobrý
35	53,2	Dobrý
36	47,1	Dobrý
37	35,4	Dobrý
38	38,4	Dobrý
39	50,6	Dobrý
40	22,8	Těžký
41	7,8	Těžký
42	62,7	Dobrý
43	59,8	Dobrý
44	58,2	Dobrý
45	39,7	Dobrý
46	25,4	Těžký
47	25,8	Dobrý
48	11,2	Těžký
49	11,9	Dobrý
50	8,7	Těžký
51	51,7	Dobrý
52	38,2	Dobrý
53	36,5	Dobrý
54	30,7	Těžký
55	20,1	Dobrý
56	47,3	Dobrý
57	30,5	Dobrý
58	8,1	Těžký
59	9,2	Těžký
60	60,1	Dobrý

- 1) Označení měřicího místa. (Náčrtek není uveden, protože výsledky neindikují žádnou anizotropii).
- 2) Objemová aktivita radonu v půdním vzduchu.
- 3) Charakterizuje kvalitu a okolnosti odběru (dobrý, těžký, zvodnělý)

13. Souhrn výsledků měření objemových aktivit radonu v půdním vzduchu:

Hodnota třetího kvartilu měřeného souboru:	47,3 kBq.m ⁻³
Maximální hodnota:	64,3 kBq.m ⁻³
Minimální hodnota:	5,3 kBq.m ⁻³
Střední hodnota souboru(aritmetický průměr):	32,8 kBq.m ⁻³
Medián souboru:	30,7 kBq.m ⁻³

14. Závěr:

Zjištěné hodnoty objemové aktivity radonu jsou vyhodnoceny podle „Metodika pro stanovení radonového indexu pozemku“[3]. Pro hodnocení je užita hodnota třetího kvartilu podle následující tabulky č.2.a odborným posouzením stanovená plynopropustnost hornin a zemin(odst.11.)

Tabulka č.2:

	Propustnost prostředí		
	Nízká	Střední	Vysoká
Kategorie radonového rizika	Objemová aktivita radonu (kBq.m ⁻³)		
Nízké	≤ 30	≤ 20	≤ 10
Střední	30 – 100	20 - 70	10 – 30
Vysoké	≥ 100	≥ 70	≥ 30

Dávkové příkony záření gama, měřené v kontaktu se zemí, jsou na úrovni přirozeného pozadí charakteristického pro tento region. Jejich velikost nesignalizuje přítomnost hornin s vyššími hmotnostními aktivitami přírodních radionuklidů.

Charakteristická hodnota OAR ve vzorcích půdního vzduchu (3. kvartil) se nachází pro výše uvedenou plynopropustnost základové půdy na celém zkoumaném území v pásmu kategorie středního radonového indexu. Při výstavbě doporučujeme postupovat ve shodě s ČSN 730601 Ochrana staveb proti radonu z podlaží[4].

15. Hodnocení:

Stavební pozemek:č.parc.:142/3,144/2,145/2,k.ú.Hrdlořezy (731 765)
ve smyslu vyhlášky č.499/2005 Sb. a podle „Metodika pro stanovení radonového
indexu pozemku“[3] je stavební pozemek zařazen do kategorie

středního

radonového indexu.

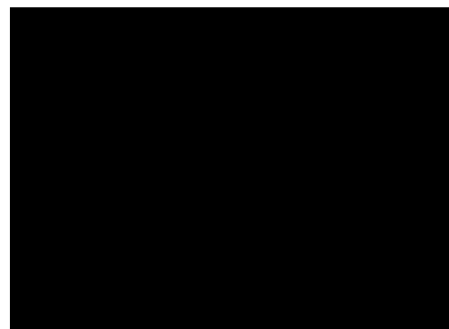
16. Použité podklady:

- [1] Zákon č. 18/1997: Zákon o mírovém využívání jaderné energie a ionizujícího záření (atomový zákon) a o změně a doplnění některých zákonů.
- [2] Vyhláška SÚJB č.307/2002 Sb.ve znění vyhl.č.499/2005 Sb. O požadavcích na zajištění radiační ochrany
- [3] Doporučení SÚJB,březen 2013: Metodika pro stanovení radonového indexu pozemku přímým měřením
- [4] ČSN 730601 Ochrana staveb proti radonu z podloží

17. Příloha 1 : Rozhodnutí SÚJB 1,2

18. Příloha 2 : Oprávnění SÚJB 1,2

V Praze 24.února 2016



17. Příloha 1 : Rozhodnutí SÚJB 1,2



STÁTNÍ ÚŘAD PRO JADERNOU BEZPEČNOST

Praha dne: 21.02.2007
č.j.: 5685/2007
Spis. značka: 3799/2007
Vyřizuje útvar: Oddělení přírodních zdrojů
11000 Praha 1, Senovážné náměstí 1585/9
Oprávněná úřední osoba: Ing. Jaroslav Slovák
Tel.: +420221624752

ROZHODNUTÍ

Státní úřad pro jadernou bezpečnost (dále jen „SÚJB“) jako správní úřad příslušný podle § 3 odst. 2 písm. c) a e) zákona č. 18/1997 Sb., o mírovém využívání jaderné energie a ionizujícího záření (atomový zákon) a o změně a doplnění některých dalších zákonů, ve znění pozdějších předpisů (dále jen „zákon“), ve správním řízení o vydání povolení k provádění služeb významných z hlediska radiační ochrany podle § 9 odst. 1 písm. r) zákona zahájeném na základě žádosti, kterou podala

(dále jen „účastník řízení“), podle § 27 odst. 1 písm. a) zákona č. 500/2004 Sb., správní řád (dále jen „spr. ř.“), ze dne 30.1.2007, kterou SÚJB obdržel dne 6.2.2007, rozhodl takto:

I.

SÚJB podle § 67 odst. 1 spr.ř. a podle § 9 odst. 1 písm. r) zákona účastníkovi řízení

povoluje

provádění služeb významných z hlediska radiační ochrany dle § 59 odst. 1 písm. e) vyhl. č. 307/2002 Sb., o radiační ochraně ve znění vyhl. č. 499/2005 Sb.:

1. stanovení radonového indexu pozemku pro účely podle § 6 odst. 4 zákona,
2. měření a hodnocení ozáření z přírodních radionuklidů, včetně měření a hodnocení výskytu radonu a produktů přeměny radonu ve stavbách.

II.

Státní úřad pro jadernou bezpečnost současně účastníkovi řízení

schvaluje

následující dokumentaci:

Program zabezpečování jakosti ve znění ze dne 30.1.2007.

Z výše uvedené schválené dokumentace byly pořízeny dva stejnopisy, z nichž jeden Státní úřad pro jadernou bezpečnost ukládá do archivu a druhý se jako příloha tohoto rozhodnutí zasílá potvrzený zpět účastníkovi řízení.

18. Příloha 2 : Oprávnění SÚJB 1,2



STÁTNÍ ÚŘAD PRO JADERNOU BEZPEČNOST

Dne: 30.04.2013
č.j.: SÚJB/RCHK/10387/2013
Spis. značka: SÚJB/POD/9196/2013/I
Vyřizuje útvar: Odbor usměrňování expozic
11000 Praha, Senovážné náměstí 1585/9
Oprávněná úřední osoba: Eva Bláhová
Tel.: +420221624754-5

ROZHODNUTÍ O UDĚLENÍ OPRAVNĚNÍ

zvláštní odborné způsobilosti k vykonávání činností zvláště důležitých z hlediska radiační ochrany

Státní úřad pro jadernou bezpečnost (dále jen „SÚJB“) jako správní úřad příslušný podle § 3 odst. 2 písm. d) zákona č. 18/1997 Sb., o mírovém využívání jaderné energie a ionizujícího záření (atomový zákon) a o změně a doplnění některých dalších zákonů, ve znění pozdějších předpisů (dále jen „zákon“), ve správním řízení o ověření zvláštní odborné způsobilosti k vykonávání činností zvláště důležitých z hlediska radiační ochrany podle §18 odst. 4 zákona zahájeném na základě žádosti, kterou podala



(dále jen „účastník řízení“), podle § 27 odst. 1 písm. a) zákona č. 500/2004 Sb., správní řád (dále jen „spr. ř.“), ze dne 12.4.2013, kterou SÚJB obdržel dne 16.4.2013, rozhodl takto:

Panu



se uděluje oprávnění zvláštní odborné způsobilosti k vykonávání činností zvláště důležitých z hlediska radiační ochrany, a to v rozsahu zahrnujícím:

- řízení služeb ke stanovení radonového indexu pozemku
- řízení služeb k měření a hodnocení výskytu radonu a produktů přeměny radonu ve stavbách

Evidenčním číslem SÚJB přiděleným účastníkovi je toto číslo: 210731. Toto evidenční číslo uvádějte, prosím, pro urychlení věci při veškeré korespondenci s SÚJB.

Toto oprávnění se vydává na dobu do 30.04.2023.

Odůvodnění:

Žadatel úspěšně složil dne 17.4.2013 zkoušku podle § 9 vyhlášky č. 146/1997 Sb., ve znění vyhlášky č. 315/2002 Sb., a tím prokázal před příslušnou odbornou zkušební komisí SÚJB zvláštní odbornou způsobilost podle § 18 odst. 2 písm. b) zákona, včetně znalostí zásad a postupů radiační ochrany podle § 18 odst. 4 zákona, v rozsahu dostačujícím k vykonávání uvedených činností zvláště důležitých z hlediska radiační ochrany. Na základě této skutečnosti a po ověření, že jsou splněny rovněž kvalifikační předpoklady podle § 4 odst. 4 vyhlášky č. 146/1997 Sb., ve znění vyhlášky č. 315/2002 Sb., a požadavky na odbornou přípravu podle § 6 vyhlášky č. 146/1997 Sb., ve znění vyhlášky č. 315/2002 Sb., bylo rozhodnuto, jak výše uvedeno.

Poučení:

Proti tomuto rozhodnutí lze podat prostřednictvím SÚJB - Odbor usměrňování expozic, 11000 Praha, Senovážné náměstí 1585/9 rozklad k předsedkyni SÚJB, a to do 15 dnů ode dne doručení tohoto rozhodnutí.

Tímto rozhodnutím udělené oprávnění zvláštní odborné způsobilosti k vykonávání činností zvláště důležitých z hlediska radiační ochrany nenahrazuje zvláštními předpisy stanovené kvalifikační požadavky pro výkon povolání nebo funkce a nenahrazuje ani povolení k nakládání se zdroji ionizujícího záření, ani jiná povolení vyžadovaná podle § 9 odst. 1 zákona.



Jaroslav Slovák
Za Státní úřad pro jadernou bezpečnost:
Ing. Jaroslav Slovák
Předseda odborné zkušební komise SÚJB

Rozdělovník:

1. [REDACTED]
2. SÚJB, Odbor usměrňování expozic,
– kopie k založení do spisu